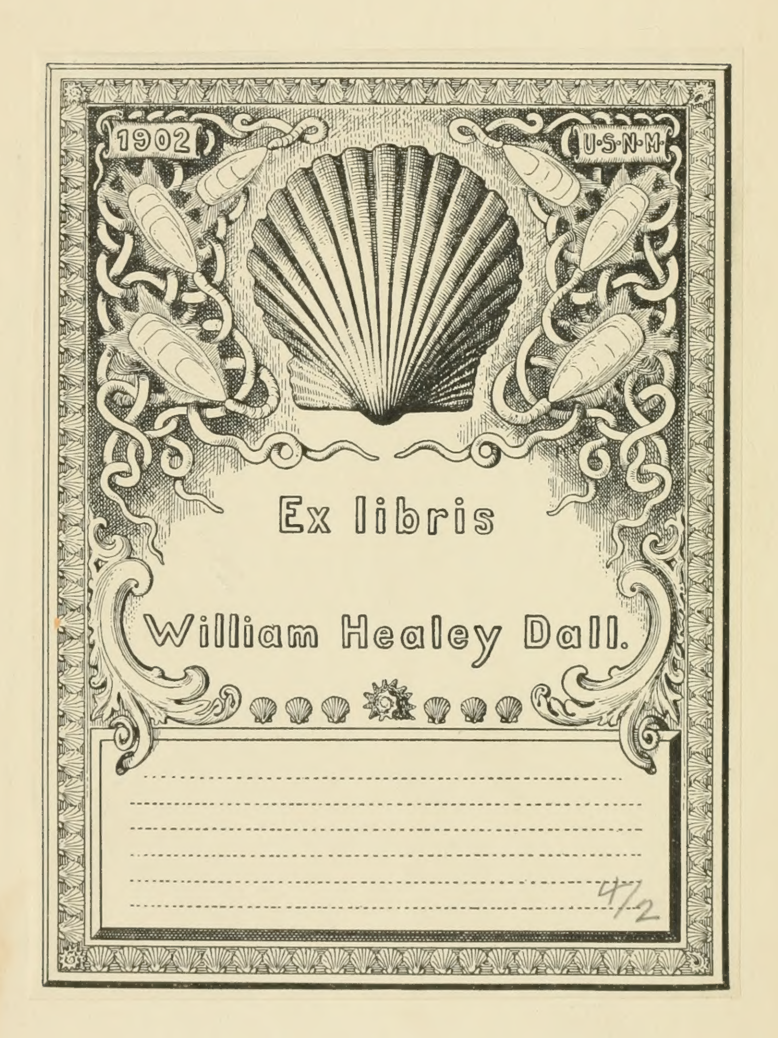
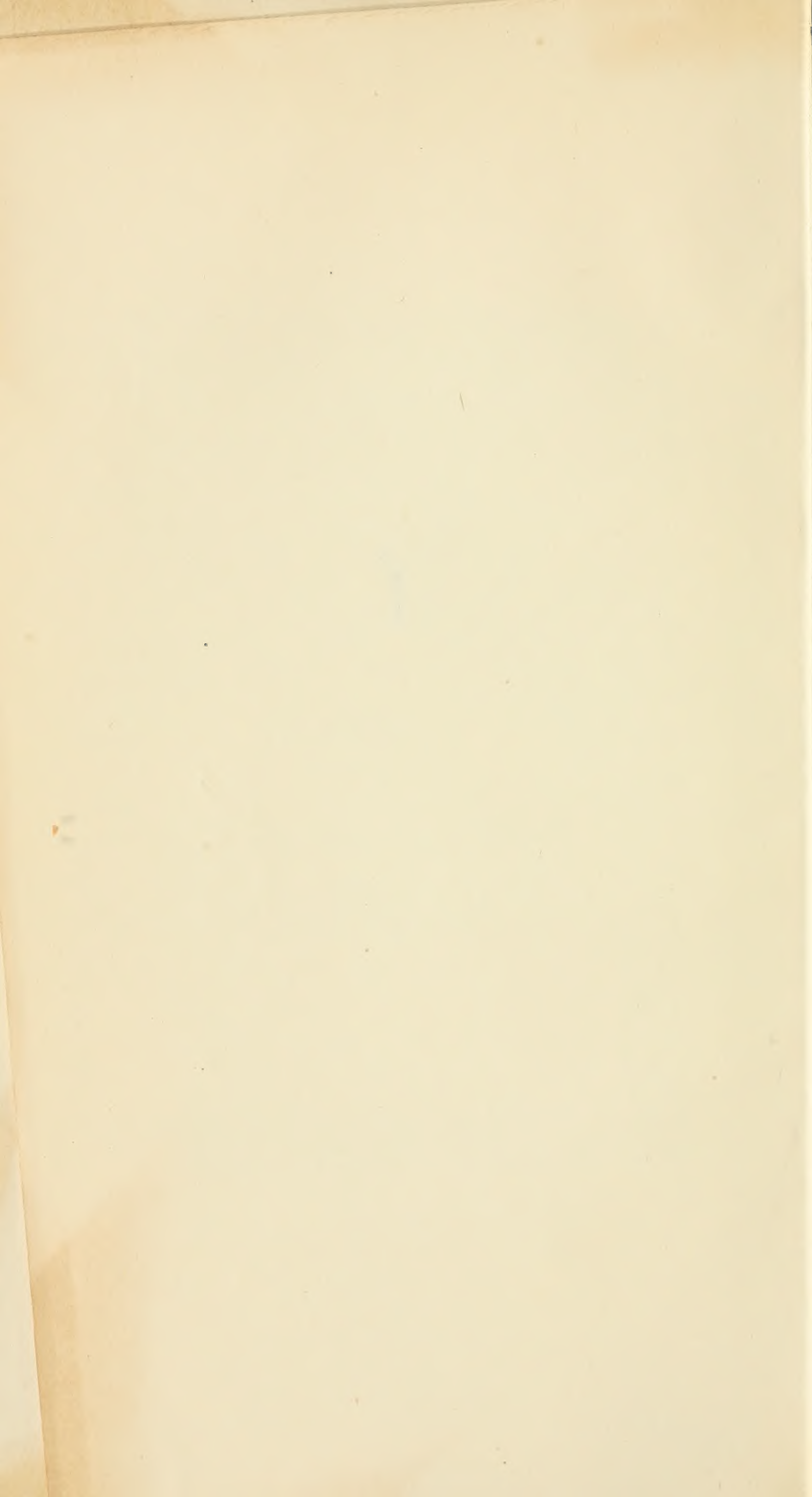


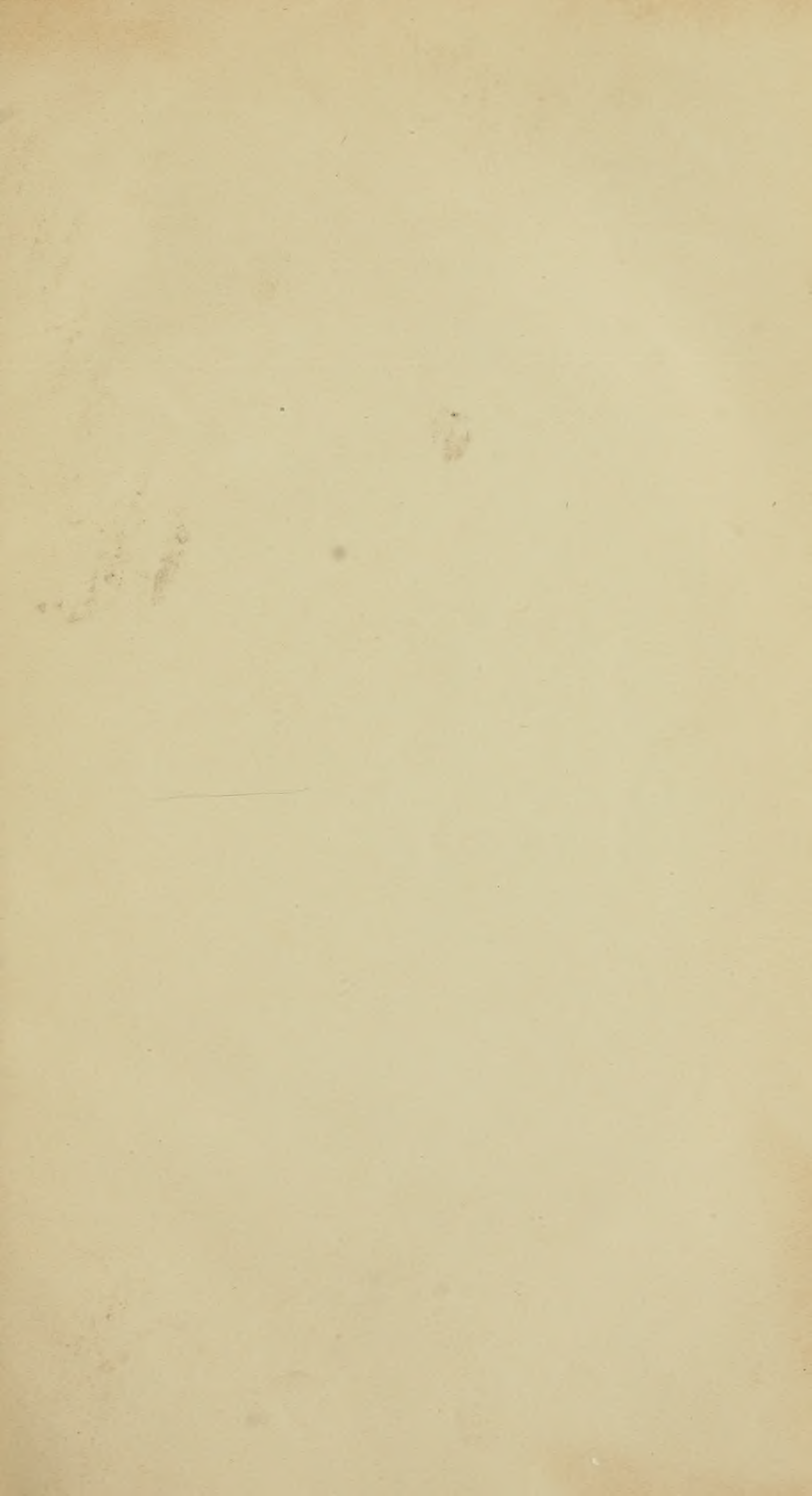

1902
U·S·N·M
Ex libris
William Healey Dall.
4/2

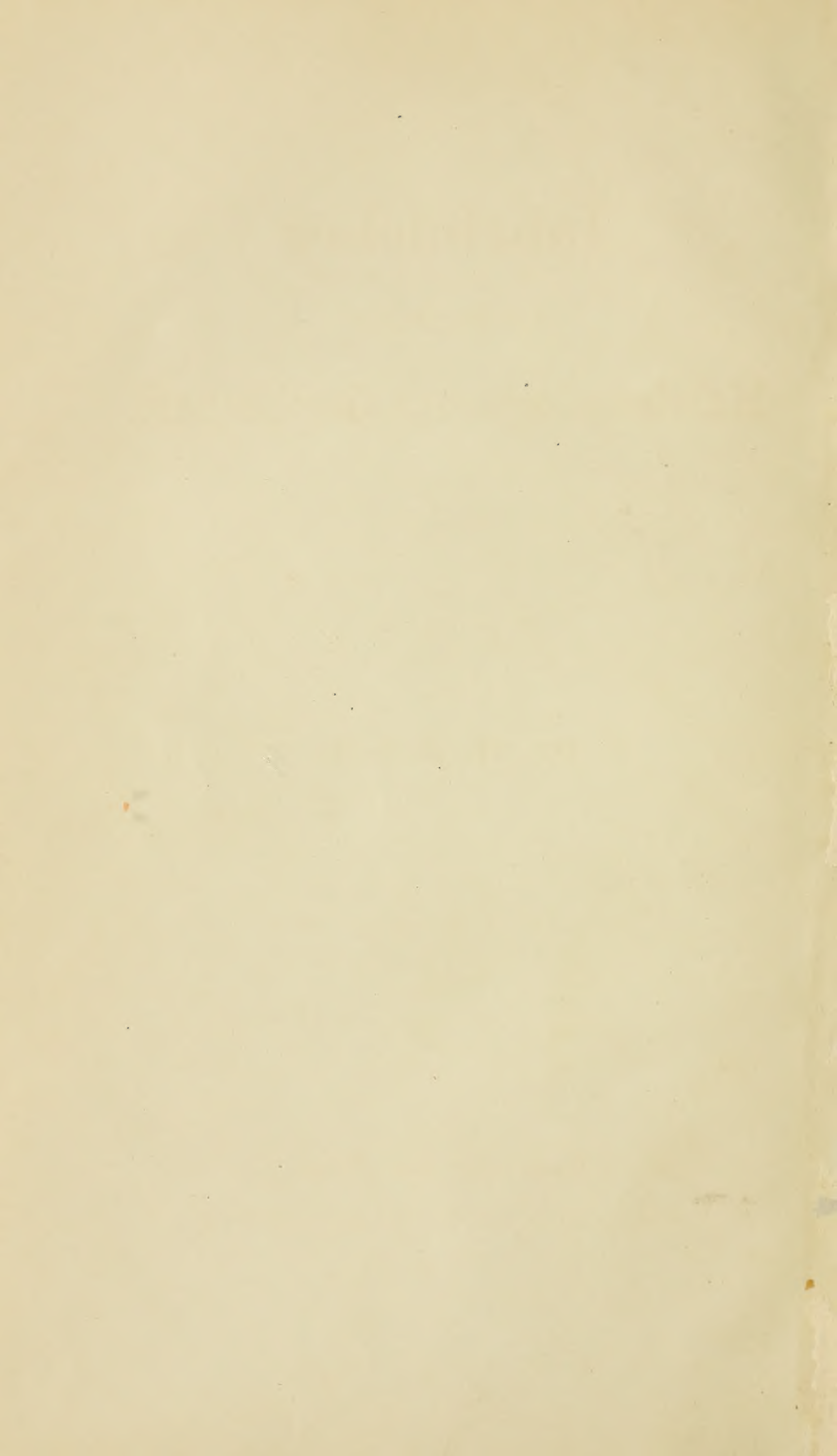












Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Zehnter Jahrgang 1883.

Frankfurt am Main.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG.

Pertransibunt multi, sed augebitur scientia.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt am Main.

Inhalt.

Literatur.

Register.

(Die nur mit Namen angeführten oder in den Catalogen genannten Arten werden im Register nicht aufgeführt; die *cursiv* gedruckten Arten sind von Diagnosen oder Abbildungen begleitet.)

Der Text zu den Abbildungen der chinesischen Melanien (Taf. 10 Fig. 1—3) findet sich im Nachrichtsblatt p. 80—86.



Anatomie der Parmacella Olivieri Cuv.

Von

Dr. Heinrich Simroth in Leipzig.

(Mit Tafel I.)

Zwei Exemplare der Parmacella Olivieri aus Lenkoran am Kaspi-See, die ich von Herrn Dr. Böttger bezog, boten bei der Untersuchung so viel beachtenswerthes, theils wegen ihrer überraschenden Neuheit, theils weil ältere Beobachtungen der wiederholten Betrachtung im anderen Lichte erschienen, dass die ausführlichere Besprechung in den nachfolgenden Blättern sich hoffentlich von selbst rechtfertigen wird. Je weiter der Blick in die Organisation eindringt, desto staunenerregender enthüllt sich eine Vollendung, die durchaus auf der eigenartigen Grundlage des Landschneckenleibes und -lebens erzeugt, Durchschnitt und Elite der Ordnungsgenossen in mehr als einer Beziehung überragt. Schade dass Mangel an Stoff und Erhaltung genauer Erforschung bald Grenzen setzte, daher die folgende Schilderung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann.

Des Thieres Verhältnisse (Fig. 1) versteht man am besten aus seiner postembryonalen Entwickelung. Anfangs eine Gehäuseschnecke wie eine kleine Helix, verändert die Parmacella sehr bald ihre Wachsthumsrichtung und wird zu einem Limax. Die Schale, welche anderthalb Windungen mass, der Anlage nach berechnet auf eine grosse Form wie etwa bei der Weinbergschnecke, vergrössert sich nicht durch Anwachsstreifen in derselben Spirale, sondert sie verlängert sich nach vorn in eine flache, wenig gewölbte Platte (Fig. 2)

mit weissem perlmutterglänzenden Kalk und braunen Conchiolinlagen auf beiden Seiten, welche, mehrfach geschichtet, unmittelbar auf dem Kalk am festesten und dunkelsten sind. Dabei ist die Schale weit genabelt; der Nabel aber wird bei der Dehnung aus dem Windungscentrum hervor- und zu einer länglichen, tiefen Spalte ausgezogen (von welcher bei Fischer's überhaupt etwas abweichenden Figuren von Parm. Deshayesii nichts zu sehen).*) Die Limaxähnlichkeit der Schale wiederholt sich in dem Ueberwiegen des Vorderkörpers und dem Wuchern der Haut und des Mantels. Letzterer bildet in der Vorderhälfte den gleichen freien Schild oder Schirm; doch halte ich dafür, dass die Fähigkeit, den Kopf darunter zu bergen, hinter demselben Vermögen unserer Ackerschnecken zurückbleibt (s. u.). Die hintere Mantelhälfte überwächst die Schale wie bei den Nacktschnecken, doch so, dass über dem Gewinde noch eine kleine Oeffnung bleibt, bei dem einen Individuum oval, bei dem andern eine feine, enggeschlossene Spalte. Die gleiche Wucherung, welche den Mantel erweitert, ergreift die Haut sowohl des Schwanzendes als der Lungendecke. Der limaxartige Hautkamm, der vom hinteren Leibespol bis zur Schale reicht, erweitert sich so beträchtlich, dass die oberste Spitze ein Stück über den Mantel übergreift, von dem eine Spalte ihn trennt. Die Decke der Lungenhöhle oder was dasselbe, den Boden der Schalentasche von oben zu sehen, schneidet man die hintere Mantelhälfte auf und entfernt die Schale. Zwei bruchsackartige Zipfel erheben sich vom Boden, der eine, schwach gewunden, hinten, füllt das Gewinde gleich dem Eingeweidesack der Heliciden, der andere kleinere aber rechts den Nabel, denn auch dieser wird von einem wuchern-

---

*) Paul Fischer. Mélanges de Conchyliologie. III. Partie. Parmacella Deshayesii. Bordeaux 1855.

den Hautzipfel förmlich verstopft. Nahe davor mündet die Lungenhöhle mit ovaler Oeffnung, bei dem einen Exemplar weit zugänglich. Während der untere Rand der Oeffnung unmittelbar in die Haut übergeht, wölbt sich über dem oberen der Mantel dachartig vor, und in die entstandene Nische öffnet sich hinten der Darm, davor die Niere. — Die Skulptur des Leibes ist kümmerlicher als bei Helix und Limax; die Runzeln nämlich fehlen fast völlig unter dem Mantelschild und ein Stück an den Seiten herunter, nach der Sohle zu stellen sie sich stärker und stärker ein, am kräftigsten hinten, um so zarter im allgemeinen, je weiter nach vorn. Eine Papillenreihe rings um den Fussrand. Vor der Anwachslinie des Mantelschildes ziehen drei Furchen nach vorn herab, vier nach den Autoren, aber das mittlere Paar gehört zusammen, da es nur die seitlichen Grenzlinien des vorderen venösen Sinus (nach der Lunge zu) bildet. Von den lateralen Furchen verläuft die linke nach den Fühlern, die rechte abgebildete endigt in der Genitalöffnung. Die Sohle erscheint, wie üblich, durch feine Längs- und vereinzelte Querfurchen uneben. Ausserdem aber erkennt man dieselbe Dreifelderung wie bei den Limaxarten, daher blos im helleren Mittelfelde die lokomotorischen Wellen sich abspielen werden. Die Färbung der Spiritusthiere ist ein dunkles, schmutzig bräunliches Olivengrün, heller an den Seiten unter dem Manteldach. Ueber den Mantel ziehen mehrere dunklere Längsbänder von derselben Farbe, ein Paar stärkere, leierartig gewundene seitlich, zwei schwächere in der Mitte, beide aufgelöst nach vorn in einzelne dunkle viereckige Flecken, bei dem einen Exemplar setzte sich die stärkere Längsbinde blasser über die Seitentheile des Vorderkörpers fort. Bemerkenswerth ist ihr Verhalten auf dem Mantel. Während die linke Linie ununterbrochen verläuft, erscheint die rechte durch die Oeffnung von Athemhöhle, After und Niere völlig durch-

schnitten, daher es den Anschein hat, als wäre die Zeichnung, ein uraltes Merkmal, älter als die durch die Aufwindung der Schale, Verlegung des Afters aus der Mittellinie etc. entstandene Durchbrechung.

Farbstoff. Es ist bekannt, dass die vorliegende Art den Alkohol, in dem sie aufbewahrt wird, lebhaft grün färbt. Die Herleitung aus dem Chlorophyll des Darminhaltes weise ich ohne weiteres zurück, da sonst ein gleicher Extrakt bei allen herbivoren Schnecken zur Beobachtung kommen würde; denn auch die Annahme, dass eine besondere Pflanzenart die Quelle sein möchte, schwindet vor dem Nachweis verschiedenen Futters (s. u.). Das Pigment kann nur im Thiere selbst stecken, vermuthlich in der Haut, von der aus sich's bei der Conservirung den sämmtlichen inneren, mehr weniger olivenbräunlichen Organen mitgetheilt haben dürfte. Ob es Chlorophyll ist, muss dahingestellt bleiben, da es sich am Lichte mit der Zeit hell gelbbraun gebleicht hatte, bevor berufene Liebenswürdigkeit die spektroskopische Prüfung vornehmen konnte. Farbstoffe sind von den Mollusken genug bekannt. Um etwas möglichst analoges anzuführen, erwähne ich Melania Hollandri und Melanopsis Esperi, welche den Spiritus in gleicher Weise ergrünen und allmählich erbleichen lassen. Bei ihnen liegen drei Pigmente vor, ein braunschwarzes ganz oberflächlich in der Epidermis, das sich leicht abstreift, darunter ein compakt orangegelbes, und im inneren Bindegewebe, z. B. um den Schlundring oder nach dem Mantel zu ein lebhaft blaugrünes, das sich auch im Fusse unter dem Deckel wahrnehmen liess. Zunächst erscheint es unter dem Mikroskope diffus blaugrün, bei genauer Einstellung aber und starker Vergrösserung löst sich's in kleinste schwarze Pünktchen auf, über deren Natur ich bei dem Stande der neuesten Diskussion der grünen Thierfärbungen nichts zu sagen wage.

F u s s d r ü s e. Der Sohlentheilung in drei Abschnitte gemäss beschränkt sich die Fussdrüse auf das Mittelfeld, weit nach hinten reichend, durch die beiden vorderen Drittel. Je weiter nach hinten, um so weniger ist sie zu einem geschlossenen Schlauche abgerundet, und die dünne Decke von Quermuskeln lässt sich nicht wegnehmen, ohne dass man den Ausführgang aufreisst. Anders vorn. Nach der Mündung zu erhebt sich die Decke beiderseits in Wülste, die immer stärker taschenförmig sich in die Bauchhöhle vorwölben. Die vordersten flachen Taschen springen selbständig heraus, dass sie leicht besondere Organe vortäuschen. Die Absonderung des Schleimes steigert sich also wohl, je näher der Ort des Bedürfnisses d. h. der vordere Fussrand. Der Sekretion entspricht die Blutzufuhr. Denn die Fussarterie, die, über den Pedalganglien nach hinten tretend, eine Strecke weit, etwa ein Drittel, in der Mittellinie über dem Drüsengange verläuft, um dann, in zwei Zweige gegabelt, zu beiden Seiten der Drüse einzudringen, gibt aus ihrem vorderen Stamme erst zwei Paar Aeste ab, welche zwischen die Blindsäcke des ersten Drüsendrittels sich herabsenken.

M u s k u l a t u r. Aus dem Hautmuskelschlauche hebt sich ausser einzelnen Bündeln, die bei den durch sie bewegten Organen erwähnt werden sollen, der Retraktor der Kopftheile ab, der mir von besonderem Interesse erscheint. Hinten an der Schalenspindel entspringt (Fig. 5) ein ganz kurzer, einheitlicher Columellarmuskel, der sich alsbald theilt, indem ein unteres Bündel abgeht, das sogleich in zwei feine Fäden zerfällt. Das etwas stärkere Hauptbündel ist der Retraktor des Pharynx, die seitlichen sind die der Ommatophoren. Das flache Band des Pharynxretraktors spaltet sich im unteren Drittel, die Aeste nehmen beim Ansatze am Schlundkopfe, wie überall, die Pharynxarterie zwischen sich. Jeder Fühlerretraktor gleicht einem Nerven

an Stärke, der linke geht direkt, der rechte, wie bei Helix, um den Penis herum zum entsprechenden Augenträger. Vorher gibt jeder ein schwaches Fädchen zum Hirn ab. Besondere Bündel zur Sohle, oder die perlmutterartige, kräftige Umbildung der hinteren Hautdecke zum Schwanzretraktor fehlen gänzlich, da eine Verwendung unerfindlich wäre. Jedenfalls sind Länge und Schmächtigkeit der Retraktoren, die, viel dünner als die Muskeln der Genitalorgane, kaum mehr als eine geringfügige Einstülpung des Kopfes nach Hereinholung der Fühler leisten mögen, auffällig genug, sie können nur aus der Entwicklung oder Vergleichung erklärt werden, da sie alle mir bekannten gleichnamigen Organe in der bezeichneten Richtung weit hinter sich lassen. Unter diesem Gesichtspunkt mögen die Muskeln wohl dienen, die systematische Stellung der Schnecke aufzuhellen, daher ich einige der wichtigsten Genera zum Vergleich heranziehe.

Hyalina nitens hat die seitliche und hintere Leibesmuskulatur bis vorn hin, ohne sie aus der Wand zu lösen, zu einem kräftigen zusammenhängenden Schwanz- und Sohlenretraktor entwickelt. Von der Wand gelöst entspringen drei besondere Retraktoren, zu oberst spaltet sich der Pharynxretraktor ab, der sich erst ganz unten gabelt. Auf jeder Seite entsteht aus der Wand (am Vorderrande des Sohlenretraktors) der Ommatophorenretraktor, welcher ein feines langes Bündel zum kleinen Fühler entsendet.

Bei allen *Heliciden* (Patula und Helix) lösen sich aus der Wand vorn und (oder) seitlich noch besondere Sohlenretraktorbündel los, welche sich mit den Fühlerretraktoren verbinden. Die obere Verschmelzung aber dieser Sohlen-Fühlerretraktoren mit dem Pharynxretraktor zu einem einheitlichen Columellaris findet erst bei der Gattung Helix selbst statt.

Bei *Patula rotundata* entspringt das lange, erst ganz

unten gegabelte Band des Pharynxretraktors für sich zu oberst aus der hinteren Wand der Spindel. Darunter entsteht die Hautverdickung, die als Schwanzretraktor nach hinten als Theil des Integumentes herabzieht, nach vorn aber sich loslöst, um sich in einen besonderen Ommatophoren- und einen Sohlenretraktor zu spalten.

Bei den ächten *Helices*, auch solchen, welche im System*) zu unterst gestellt werden, ist der gemeinsame Columellaris- oder Pharynx-Ommatophoren-Sohlenretractor gleich auf eine grosse Strecke hin einheitlich verschmolzen, zumal wenn man Arten nimmt, die an Windung des Gehäuses mit der Patula rivalisiren. Bei *Helix obvoluta* z. B. theilt sich der flache Columellaris erst nach dem zweiten Drittel seiner Länge so, dass er als flaches, nur ganz am Ende gegabeltes Band zum Pharynx weiter zieht, während sich unten ein anderes Band loslöst, das sich nach ganz kurzem Verlaufe in zwei Hälften theilt, deren jede in zwei Bündel zerfällt, das eine zum Ommatophor, das andere, weiter aufgelöst, zur Vordersohle. Ein wenig schlanker sind die Muskeln bei *Helix lens*, die Verzweigung bleibt aber dieselbe.

Gattungen, welche durch Zurücktreten der Schale den Uebergang zu den Nacktschnecken vermitteln, lassen zunächst die Sohlenbündel des Ommatophorensohlenretraktors schwinden, ebensowenig verdickt sich die Haut des Schwanzes bis zur Spindel hinauf zu einem besonderen Schwanzretraktor.

Vitrina pellucida hat einen Columellarmuskel, der auf die Hälfte seiner Länge ungetheilt bleibt; nachher spaltet er sich dreifach in den ziemlich lang geschlitzten Pharynxretraktor und in die beiden Ommatophorenrückzieher, die je einen langen feinen Faden für die kleinen Fühler abgeben. Damit ist die Retraktormuskulatur erschöpft.

---

*) Clessin, deutsche Excursionsmolluskenfauna.

Limax variegatus hat dieselben Verhältnisse, eine grössere gemeinsame obere Hälfte mit folgender Dreitheilung.

Amalia marginata weicht insofern ab, als die gemeinsame Strecke kurz bleibt (freilich länger als bei Parmacella), worauf der Muskel sich in den oberen Pharynxretraktor und ein unteres Band theilt, das sich erst ein wenig unterhalb in die beiden Augenträgerrückzieher gabelt. Im Ganzen ist es der Typus der Helix obvoluta ohne die Sohlenbündel, mit Verkürzung des ungetheilten Stammtheiles.

Von *Arion* habe ich früher zu zeigen versucht,*) dass er seiner Muskulatur und seinem Nervensystem nach weder zu den Limaciden, noch zu den Heliciden gerechnet werden darf. Die Ommatophorenretraktoren entspringen als weit getrennte Bänder symmetrisch entfernt an der Decke, der Pharynxretraktor für sich beträchtlich dahinter; das Thier kommt hier nicht in Betracht.

Sucht man nach diesen spärlichen Angaben, die indess den Hauptgruppen entnommen sind, die Parmacella einzuordnen, so kann man zwar ihre Retraktormuskulatur auf keine andere Gattung direkt beziehen, wohl aber im Allgemeinen mit der der Limaciden in Vergleich setzen. In der That, der Retraktor ist der eines Limax, wenn man das gemeinsame Stück verkürzt zu Gunsten verlängerter Einzelmuskeln. Deutlicher aber wird man durch die Entwickelung des Thieres auf die Gehäuseschnecken verwiesen, und da ist es klar, dass die wenn auch kurze Verschmelzung zu einem gemeinsamen Spindelmuskel weder die Ableitung

---

*) Ueber das Nervensystem und die Bewegung der deutschen Binnenschnecken. Dort, wo es sich um das Verhalten der Nerven zu den seitlichen Retraktoren handelt, wurde der mittlere Pharynxretraktor ganz übersehen, da doch schon von Ihering diesen Sachverhalt richtig dargestellt hat. (Ueber die systematische Stellung von Peronia etc., Erlangen 1877.)

von Hyalina, noch von Patula gestattet, die Muskulatur bringt vielmehr die Parmacella mit den ächten Helices in Verbindung.

Verdauungsorgane. Cuvier*) und Fischer (l. c.) haben bereits das Allgemeine geschildert. Vor dem Maule liegen die beiden Mundlappen oder Lippenwülste, über denselben weiter nach innen der Kiefer, dunkelbraun, und nicht, wie bei Parmacella Deshayesii, ein glatter Bogen, sondern in der Mitte mit erhabener Kante und vorspringendem Zahne limaxaehnlich (Fig. 4). Unter dem Kiefer bildet der Halbkreis am Boden eine Reihe kurzer Längefalten, von der äusseren Haut eingestülpt; dahinter eine tiefe Kreisfurche, mit der erst das Innere des kräftigen Pharynx beginnt. Erst weit hinten liegt die mächtige Radula; die Schleimhaut davor bildet am Boden durch tiefe Längsfurchen eine Reihe von Blättern, vermuthlich Trägern besonderer Geschmacksempfindung. Die grosse derbe Reibplatte endet in kleiner Papille oder Scheide. Die Zunge besteht aus mehr als 110 Querreihen von Zähnen, in jeder Reihe stehen 95 bis 100. Mittel- und Seitenfelder sind nicht scharf geschieden. Die Zähne im Ganzen einfach; auf rechteckiger Platte erhebt sich eine mässig lange lanzettliche Spitze ohne Einschnitte, mit ein wenig ausgeschweiften Rändern. Wo der Zahn aus der Basis sich erhebt, ist deren Rechteck seitlich etwas ausgebuchtet, beim Mittelzahn auf beiden Seiten, dazu symmetrisch bei den übrigen, d. h. bei den Zähnen der linken Hälfte ist die Ausbuchtung der Basalplatte links, und ein entsprechender Ausschnitt rechts, bei der rechten Hälfte umgekehrt. Der mittelste Zahn ist ein klein wenig kürzer als die Nachbarn

---

*) Ann. du muséum nation. d'hist. nat. Tom. V. 1804. Mémoire sur la Dolabella, sur la Testacella et sur un nouveau genre de mollusques à coquille cachée, nommé Parmacella.

und ragt nur ganz unbedeutend in die nächste Reihe. Je weiter zur Seite, um so länger werden die zugleich etwas gebogenen und häufig mit einem medianen Seitenzähnchen unterhalb der Spitze versehenen Zähne; kaum aber erreichen auch die längsten die Mitte der nächsten Zahnreihe. Die Schrägstellung richtet sich hübsch parallel zur Diagonale der Basalplatten, wodurch die gesammte Reibplatte eine einfach symmetrische Zeichnung erhält. Der Radula gegenüber setzt ein kurzer, enger Oesophagus ein, der in einen enormen, weiten und langen Magen führt. Der sich weiter anschliessende Darm macht die üblichen vier Windungen, völlig ausserhalb der Schale, bis sein Ende von hinten her in den rechten Mantelsaum eintritt und nach kurzem Verlaufe mit verengtem Innenraum im After mündet, gerade in der hinteren Ecke der Nische über der Lungenöffnung. Aufgelagert sind der vorderen Magenhälfte zwei grosse Speicheldrüsen, jede mit zwei Haupt- und mehreren kleineren Unterabtheilungen, blass, flach, von gewohntem Aussehen. Die beiden Leberhälften münden hinter dem Magen wie überall. Ihre Lagerung scheint mir für die Morphologie und Verwandtschaft der aufgewundenen Schneckenkörper bedeutungsvoll, wenn ich auch das Facit noch nicht scharf zu ziehen wage. Die Zwitterdrüse, mit der Leber immer in enger Vereinigung, füllt gerade die letzte Schwanzspitze der Leibeshöhle aus. Auch der rechte Leberlappen liegt, in viele bekannte Theile gespalten, völlig ausserhalb der Schale, der linke ebenso, bis auf einen kleinen Abschnitt, der ganz allein den Innenraum des kurzen Schalengewindes erfüllt. Zunächst wird das Gewinde, wie überall, von einer Ausstülpung der Leibesdecke ausgekleidet, aber dieser Zipfel (von Gestalt einer Zipfelmütze) ist viel dichter und fester als etwa die Haut des Eingeweidesackes bei Helix, da ja die dehnende Vorwölbung nicht entfernt die gleiche Höhe erreicht, und der Leberlappen löst sich heraus ohne das

Bestreben, mit dieser Haut vereinigt zu bleiben. Der Abschnitt des linken Leberlappens, der allein noch die Schalenorgane repräsentirt, ist der Schale entsprechend gewunden und unterscheidet sich vom übrigen Haupttheil derselben Leberhälfte durch eine ungleich feinere Zerklüftung in Läppchen, so dass das Zurückbleiben im Wachsthum sich ebenso an den inneren Organen zeigt, wie am Schälchen selbst. Wohl mag's angezeigt sein, zum Vergleich diejenigen Lungenschnecken heranzuziehen, die mit der Parmacella ein überwiegendes Wachsthum des Vorderkörpers gemein haben, die Daudebardien, allerdings ohne die gleiche Schalen- und Mantelzunahme. Auch hier enthält die Gehäusespitze ein feines Läppchen der Leber, aber die Hauptsache des Gewindes ergreift die Niere; die Zwitterdrüse rückt aus der Schale heraus, doch nicht wie bei Parmacella nach hinten, sondern so, dass ihr letztes Ende in die offene Schalenmündung hineinreicht.

Das Innere des Darmcanals ist fast überall dünnwandig, muskulös; im Oesophagus, Magen und Dünndarm (allein den Mastdarm ausgenommen) lagern sich der zarten Membran nur vereinzelte Flecken harter, brauner, dichter Substanz auf, wohl drüsiger Natur. Auch scheint jeder Fleck einen Arterienast (die gemeinsame Wurzel entspringt oben aus der arteria cephalica) in sich aufzunehmen. Diese dichte Substanz kleidet den Schlund ganz aus, noch dazu in Längsfalten; im Magen sind die Flecke vereinzelt, wie im Darm; in der Nähe der Lebergänge stehen sie dichter. Das Mikroskop löst jeden Fleck in zahlreiche kleinere auf, ohne dass man die Zellen einzeln erkennen könnte. Nach der Analogie frischer Limax zu schliessen, würde jeder Fleck aus einem drüsigen Cylinderepithel bestehen, braunen Zellen mit einem helleren Saume, welche den Magen mehr weniger auskleiden, an den meisten Stellen aber sich leicht loslösen. Die Grundmembran, welche lockere, sich im Ganzen

senkrecht kreuzende Muskelbündel enthält, verdickt sich zwar nicht hinter dem Pylorus, um durch besondere Rinnen die Galle in den Magen und Darm nach vorn und hinten zu leiten *), gleichwohl scheint die Leber auch hier in beiderlei Richtung ihr Secret zu spenden. Noch muss eigenthümlicher Zellreihen gedacht werden, die am Magen die meisten Gefässe als zwei Dämme weithin einschliessen; ihr Inhalt erscheint hell, dichtkörnig, und man wird sie für Drüsen halten dürfen, die in ihrer Weise dem vorbeifliessenden Blutstrome das abzuscheidende Material entziehen. So scheint die Magenwand eine doppelte Drüsenform zu besitzen. — Den Inhalt des Traktus bilden allerlei zarte Pflanzentheile, z. T. in Bissen, die einem kleinen Heidelbeerblatte an Gestalt und Grösse gleichen. Das grüne Grundgewebe bräunt und lockert sich zuerst, im Dünndarm wird es allmählig gelöst, und man trifft bald Blätter, von denen nur Rippen und Epidermis noch mit allen Spaltöffnungen erhalten sind. Das eine Exemplar hatte nur Theile eines einzigen dicotylen Krautes geweidet, im anderen waren, wie es schien, mehrere und von der Futterpflanze der ersten verschiedene Arten gemengt. — Der End- oder Mastdarm, d. h. das im Mantel geborgene Stück des Rohres, verengt sein Lumen beträchtlich durch zahlreiche vorspringende muskulöse Längsfalten, die einzige energische Muskelumbildung des gesammten Verdauungs-Canales.

L u n g e, H e r z, N i e r e. „Le poumon n'est qu'une vaste poche tapissée d'un réseau de vaisseaux sur un fond spongieux", so beschreibt Fischer kurz die Lunge von Parm. Deshayesii, nicht mit Recht, glaube ich, denn der schwammige Grund ist selbst gefässhaltiges Athemgewebe, und

*) Gartenauer, Ueber den Darmkanal einiger einheimischen Gastropoden.

dessen Complicirtheit tritt dem überraschend entgegen, der eine Helixlunge, etwa die von H. aspersa, daneben betrachtet.

Die allgemeinen Verhältnisse der Raumvertheilung sind nicht wesentlich verschieden. Rechts zieht der Enddarm, daneben der Harnleiter, der ganz hinten in die Niere einbiegt. Diese erstreckt sich dem Darm parallel nach vorn, bei Helix hinten verbreitert und im Ganzen länger; die Niere legt sich links an den Herzbeutel, so dass er bei Parmacella die Niere überragt, bei Helix umgekehrt von ihr überragt wird. Niere und Herzbeutel liegen bei Helix frei an der Decke, bei Parmacella sind sie wie bei Limax unten mit dem Boden der Lungenhöhle verwachsen, die sie also als breites Septum durchsetzen. Nun bleibt noch bei beiden der Hauptantheil der Lungendecke, als eine Fläche, die zu beiden Seiten von Niere und Pericard einen Zipfel nach hinten erstreckt. Freilich kommt die Fläche bei beiden etwas verschieden zu Stande, da sie bei Helix viel weiter nach vorn sich ausdehnt (der geräumigen Schale gemäss) als bei Parmacella, da ebenso After und Athemloch bei ersterer ganz weit vorn, vom vorderen Ende der Niere um mehr als deren gesammte Länge entfernt, sich befinden, bei letzterer aber demselben Nierenende gegenüberliegen. Gleichwohl ist die Form der Lungendecke im Ganzen dieselbe, ebenso das Feld ihrer Ausnutzung zur Athmung. Dieses umfasst den ganzen vorderen Theil und den ganzen Zipfel zwischen Darm und Niere, während es in dem Zipfel auf der anderen Seite von der Niere sich allmählich ohne bestimmte Grenze verliert, so dass das letzte hinterste Ende zur Athmung nicht mit herangezogen wird. Dieser freie Theil ist bei Helix kleiner, das Lungenareal also bedeutender als bei Parmacella, die auch noch eine ovale Zone um das Athemloch unbenutzt lässt. Ganz anders, wenn man die Entwickelung des Lungengewebes in Betracht zieht.

Bei Helix bleiben die sämmtlichen Gefässe und Capillaren (wenn die feinen Verästelungen den Namen verdienen) in einer Fläche; vom Rande treten die Arterien ein, die sich theils auflösen, um sich wieder zu Venen zu sammeln, theils unaufgelöst, nur mit vielen Seitenästen, herüberziehn zur Hauptlungenvene, welche von vorn in die Herzvorkammer eintritt. Die Hauptlungenvene, die vom Athemloch gerade nach dem Herzen strebt, nimmt von links etwa fünfzehn längere, von rechts, dem Darm entlang, an zwanzig kürzere Stämme auf, deren letzte an der Niere sich allerdings nicht ohne weiteres zum Hauptstamm verfolgen lassen. Bei Parmacella kommt man mit solchem einfachen Schema keinen Schritt weit, denn das Athemgewebe liegt nicht in einer Fläche, sondern es bildet ein höchst verwickeltes körperliches Labyrinth. Wohl sieht man auch hier oberflächliche Lungenvenenstämme zum Herzen ziehen, mit maschiger Verzweigung. Aber die Maschen sind nicht durch eine Haut ausgefüllt, sondern sie sind die Eingänge zu Röhren, die sich weiter und weiter, feiner und feiner theilen und verzweigen, bis in die feinsten Lungenalveolen hinein, es ist in der That ein schwammiges Gewebe enstanden (das Fig. 11, z. T. aufgerissen, verdeutlichen soll). Jede Masche ist mutatis mutandis einem Bronchialast der Säugethierlunge zu vergleichen, der sich bis zu Alveolen und Infundibulen verästelt. Nur fehlt die Zussammenfassung der verschiedenen massenhaften Bronchialäste zu einer Trachea, die im Athemloche münden würde. Kaum dürfte der Vergleich übertrieben sein, welcher die Lunge der Helix derjenigen von Parmacella gegenüberstellt wie die Froschlunge der einer Maus. Die Grösse der Athemfläche mag in demselben Maasse differieren. Nichts auch nur annähernd ähnlich vollkommnes ist mir von einer Schneckenlunge bekannt; wohl mag bemerkt werden, das die grossen Limaxarten die Maschen ihres Athemnetzes, die Fläche mehrend, vertiefen,

aber zu einem Schwamme wie Parmacella bringt es keine. Das muss um so mehr auffallen, als die zum Vergleiche herangezogenen Formen nach unseren Erfahrungen bereits besonders hohe Entwickelungsstufen in der Pulmonatenreihe darstellen. Aber nicht bloss die einfache Auftreibung in Alveolen und Infundibula zeichnet die Parmacellenlunge aus, es scheint auch — und das muss an frischem Materiale verfolgt werden — zur Ausbildung von ächten Capillarnetzen in der Wand der Alveolen zu kommen. Wenigstens ist die Oberfläche der vorderen Gefässstämme in lauter wabige Eindrücke vertieft, oder, von anderem Gesichtspunkte aus dasselbe, mit Netzen von Blutcapillaren übersponnen. So am reichsten im vorderen Theile des Athemgewebes, der am deutlichsten die Anordnung der Helixlunge erkennen lässt. Weniger regelmässig ist die Anordnung der Bronchialmaschen im hinteren Zipfel zwischen Darm und Niere, dem einzigen Abschnitt wo sich die Athemfläche von der Lungendecke auch auf den Boden herabsenkt, den sie hier ganz bedeckt. Einen besonders dicken, faserig sehnigen, wie eine trabeculäre Wand erscheinenden, stark hervorragenden Wulst bildet das Athemgewebe vor der Herzvorkammer; die nähere Untersuchung giebt auch hier nur im Innern drei Hauptvenenstämme, die in's Herz führen, und massenhafte Maschen (wahrscheinlich noch mit einer besonderen Beziehung zur Niere). — Eigene Schwierigkeiten verbinden sich mit der Frage nach Art und Regelung der Gascirculation in dem complicirten Lungenschwamm. Ist schon bei einer Helix, die von Zeit zu Zeit das Athemloch öffnet, die Mechanik des Aus- und Einathmens im allgemeinen Lungenraum keineswegs deutlich, wie haben wir uns hier den Gaswechsel im dichten Schwamm zu denken? Zu dem exakten Spiel des Blasebalgs bei uns fehlt der Nacktschnecke die Festigkeit der Leibeswand, wie denn die Nichtverwendung des hinteren Zipfels bestimmt eine ähnliche Präcision aus-

schliesst; auch wird es nur den Lungenraum, nicht aber das Lungengewebe füllen und entleeren. Für dieses könnte man das hohe specifische Gewicht der Kohlensäure in Anschlag bringen, um das Gas von der Decke abströmen zu lassen — wenn nicht am rechten Zipfel auch der Boden seine Maschen trüge. Es bleibt also nur, scheint mir, die Eigenmuskulatur des Schwammes; und die ist allerdings in reichlichem Masse überall vorhanden. Im Ganzen dünne Muskelfasern ziehen vorzugsweise, wenn auch nicht parallel und in Bündeln, in der Längsrichtung der Gefässe, auch der kleineren, durch das gesammte Athemgewebe. Ihre Contraktion mag den Schwamm auspressen, welchen umgekehrt der Blutdruck in den Gefässen wieder aufbauschen wird. Immerhin glaube ich eine der hohen Entwickelung der Gasräume entsprechende Mechanik zu vermissen.

Das Blut, das die Lunge regenerirte, führt das Herz in den Körper zurück. Der Herzbeutel ist bloss mit seiner oberen Seite der vorderen unteren schrägen Fläche der Niere angewachsen, im übrigen springt er frei in die Lungenhöhle vor. Die dünnwandige Vorkammer erhält das Blut durch drei grosse in eine Reihe gestellte Oeffnungen ihrer sehr breiten Basis. Zahlreiche, von der Längsrichtung nicht allzusehr abweichende Muskelbalken springen theils aus der Wand vor, theils ziehen sie frei durch den Raum. Viel dicker ist die Wand der Kammer, die von dreieckigem Querschnitte, mit der grössten Fläche der Unterseite aufliegt. Ihre Muskelbalken schneiden, selten losgelöst, die Längsaxe mehr weniger unter rechten Winkeln, und sich gegenseitig unter spitzen. Die Muskeln der Vorkammer werden im allgemeinen durch Verkürzung der Längsaxe eine Aufbauschung der Wand, Vergrösserung des Lumens und Aspiration veranlassen, während man in der Kammer an eine kräftige (peristaltische?) Entleerung zu denken hat. Die Aorta, die von der Kammer ausgeht, bot mir nur hie und da in ihren

Verzweigungen Besonderheiten, die bei den betreffenden Organen erwähnt sind.

Neben der Mündung der Vorkammer in die Lunge, an der concaven Seite des Herzens habe ich im Herzbeutel eine feine Spalte, von hellerem Randwulst umgeben, eingezeichnet, die ich freilich beim zweiten Exemplare nicht wiederfand, die Communication zwischen dem Pericard und der Niere. Diese mit der kleineren unteren Fläche am Boden, mit der grösseren oberen an der Decke der Lungenhöhle befestigt, rechts vom Athemgewebe und vom Herzbeutel bedeckt, streckt nur links ihre convexe Seite frei in die Lungenhöhle. Von gelblichem Ansehen, hat ihre Unterseite, von aussen betrachtet (s. Abbild.), die Zeichnung feiner, oft sich gabelnder Gefässe, wohl die Aeste einer Vena renalis. Vielleicht haben sie Fischer veranlasst (l. c. 8. 46) zu der Bemerkung: „un grand nombre de vaisseaux la sillonnent et lui donnent un aspect lamelleux". Oder soll damit ein lamellöser Bau im Innern gemeint sein, wie bei unseren Pulmonaten? Eine nähere Untersuchung kann ihn nicht anerkennen. Vielmehr liegt auch hier wieder eine selbstständige Eigenart vor, die das Thier über die Verwandten erhebt. Leider kann ich auch hier über die Andeutung nicht hinaus. Die gelbliche Drüsensubstanz sitzt rings der Wand an, aber nicht in Blättern, sondern in lauter einzelnen Zäpfchen, so dass die Wand ein sammetnes Aussehn erhält. Es gelingt, mit der Pincette vom Sammet einen feinen, spinnewebigen Schleier abzuheben; und dessen Fäden stellen nichts anderes dar, als die Ausfuhrgänge der einzelnen Zäpfchen, die sich allmählich vereinigend dem vorderen Nierenende über dem Pericard zustreben, um hier in die Wand zu verschwinden, wo, gegenüber dem Athemloch, der Nierengang beginnt. Fasst man einige der zarten Röhren, so kann man ihre Enden über den Zäpfchen als freie Trichtererweiterungen

abheben, und man bekommt unter dem Mikroskop eine zarte Röhre, die überall weite Trichter aufnimmt. Die Trichter haben nicht streng die Form, die der Name ausdrückt, sondern sie sind zu lauter rundlichen Aussackungen ausgebaucht, in welche dann ihrerseits die beerig aufgetriebenen Zäpfchen der Drüsensubstanz (Zellen mit je einem polygonalen gelblich-grünlichen Concrement) hineinpassen (Fig. 12). Die Struktur der Canäle und Trichter ist, für eine Schnecke fast unerhört, ohne alle und jede Muskelfaser ein dünnes Bindegewebe mit undichtem flachen Epithel. Es ist klar, dass die Bezeichnung „Urinkammer“*) für den Nierenhohlraum, die sonst bei den Pulmonaten üblich, hier unzutreffend ist. Leider ist mir's nicht gelungen, die Verhältnisse des Nierenausführganges ganz klar zu legen. Zunächst scheint er in eine Beziehung zu dem Lungenwulst vor dem Pericard zu treten, sodann verläuft er, wie bei den Heliciden etwa, auf der Niere selbst an ihrer rechten Seite zurück nach hinten, um, wieder nach vorn umgebogen, mit dem Enddarm die Mündung zu erreichen. Aufgeschnitten bietet er aber nirgends eine einfach abgeschlossne glatte Wand, sondern man blickt unmittelbar (Fig. 14.) in die Räume des Lungengewebes, deren Gefässbalken wie parallele Stäbchen überall senkrecht zum Nierengang ihn kreuzen. Möglich, dass mir die äusserst zarte Eigenwand des Canales entging, möglich aber auch, und vielleicht wahrscheinlicher, dass der Canal sich wiederum verzweigt und den Gefässen anschmiegt, um ähnlich wie bei uns in der Niere den Harn zu einer nochmaligen Resorption des Brauchbaren mit den Blutgefässen in Berührung zu bringen (die Verhältnisse der Limaciden sprechen entschieden dafür). Das letzte Mündungsende des Harn-

*) Von Ihering l. c. und zur Morphologie der Niere der sogen. „Mollusken“, Z. f. w. Z. XXIX.

leiters öffnet sich gabelig wie bei den übrigen Pulmonaten, gerade über dem Athemloch, so dass ein Theil vor, der andere hinter diesem seine Abflussrinne findet. Die erstere vordere Rinne biegt bei Parmacella zugleich unmittelbar in die Nasenrinne ein (s. u.).

Nervensystem. Ganglien und Nerven (Fig. 8) schliessen sich im Allgemeinen dem an, was ich bei Helix und Limax herauskriegte (l. c.), im einzelnen zeigt sich theils Besonderes, theils Neues. Die Knoten des Schlundringes sind ziemlich gut getrennt, zumal im visceralen Theil. Die Hirnhälften sind breit verschmolzen, indem sich Ganglienmassen der ursprünglich langen Commissur anlagerten, wie die Ansicht von unten lehrt (Fig. 14). Die unteren Connective führen zu zwei rundlichen Pedalganglien, die dicht zusammenstossen, von unten aber (Fig. 15) noch die doppelte Verbindung erkennen lassen, doch so, dass die hintere, weisslich heraustretend, bereits in der Mitte liegt. Pleural- und Visceralknoten sind ungleich freier, als bei grossen Helix, Limax oder Arion. Sie verharren auf der Stufe der Zonites oder der kleinen Helixarten, Hyalinen und dergl. (sind sie doch bereits bei Daudebardia und Vitrina mehr verschmolzen). Auch im bindegewebigen Neurilem zeigt sich ein Mangel an Concentration, wie er den einfachen Formen eigen ist, denn die Spalte zwischen der Visceralkette und den Fussganglien, durch welche die Fussarterie tritt, bleibt frei und weit offen. Auf die kleinen, rundlichen Pleuralganglien folgt links ein kleineres, rechts ein viel grösseres, scheibenförmiges, weissliches Mantelganglion. Letzteres wäre nach Homologie der übrigen Schnecken als Geruchsganglion zu bezeichnen, doch ergiebt die weitere Untersuchung, dass hier auch dem linken Pallialknoten derselbe Name wenigstens zum Theil gebührt. Der linke Pallialknoten ist mit dem Abdominalganglion durch eine kurze Commissur verbunden, während der rechte sich durch-

2*

aus ihm an- oder auflegt, doch so, dass die hellere Färbung ihn deutlichst abscheidet, da doch bei Vitrina und Daudebardia mit ähnlicher Umrisszeichnung die Aneinanderlagerung zur völligen Verschmelzung geworden ist. Der Abdominalknoten ist lang, schmal und dunkelgrau. Die Buccalganglien endlich, Haller's vordere Eingeweideganglien, *) bieten, birnförmig durch eine kurze Commissur verbunden, nichts besonderes.

Die peripherischen Nerven aus dem Hirn folgen sich in bekannter Ordnung vom vorderen Rande medial angefangen: 1) vorderer Kopfnerv, um das Maul, 2) Nerv zur medialen Seite der Ommatophoreninsertion, 3) Ommatophorennerv mit dem Opticus, 4) Nerv zur seitlichen Kopfhaut, aussen von den Fühlern. — 5) und 6) entspringen zusammen seitlich, der eine versorgt die Lippen und mit einem Aste den kleinen Fühler, der andere den Boden des Mundeinganges. Die Buccalcommissur kommt dünn und zart von der Hirnunterseite.

Die Pedalganglien entsenden zwar in Arbeitstrennung die beiden Nervengruppen, die ich früher unterscheiden zu müssen glaubte, nämlich seitlich und etwas höher heraustretend je vier seitliche Fussnerven zur Körperwand und unten rings entspringend jederseits sechs Sohlennerven. Doch können die letzteren, zum Nachtheile der Einsicht, nicht streng als solche bezeichnet werden, denn auf beiden Seiten sah ich zunächst vom vierten einen Ast sich zur seitlichen Körperwand hinüber und ziemlich bis zum Mantel hinaufschlagen, wie eben solche Zweige (links einer, rechts zwei) aus dem Gebiete der letzten Sohlennerven sich seitlich emporbogen. Von scharfer Sonderung der Functionen, auch nur nach der motorischen oder sensitiven Seite, kann

*) B. Haller. Zur Kenntniss der Muriciden. Denkschriften der math.-nat. Cl. der K. K. Ac. XLV. Wien 1882.

hier also schwerlich die Rede sein, ein Satz, der für die Nerven des Molluskenschlundrings immer mehr zur Wahrheit zu werden scheint. Die seitlichen Fussnerven versorgen die Leibeswand bis etwa zur Körpermitte. Die Sohlennerven verwirren beim ersten Anblick durch Wechsel und schlingenförmigen Verlauf ihres Ursprungs, wie er für die beiden ersten rechts gezeichnet ist. Indem sich die Bursa copulatrix und die grössere Clitoristasche in mehr weniger zufälliger Stärke und Lage nach links hinüberschieben, verdrängen sie (bei beiden Thieren verschieden) die Nervenstämme rechts wie links, so dass bei dem einen z. B. nur der erste und letzte Nerv der linken Seite ohne weiteres sichtbar waren, während die übrigen in der Spalte zwischen jenen Organen versteckt lagen; ebenso werden von der rechten Seite mehrere gezwungen, sich über die Clitoristasche hinüberzuschlagen. Erwähnt mag werden, dass bei dem einen Exemplare die beiden letzten, längsten Hauptsohlennerven durch eine schräge, kräftige Commissur verbunden scheinen, die indess durch das Mikroskop als Muskelbrücke entlarvt wurde. Die genaue Ausrichtung der Enden der Sohlennerven über den Furchen, welche die Sohle in Felder theilen, macht es wahrscheinlich, dass jederseits ein Längsstrang und weiter ein sympathisches Netz gebildet wird, wie bei den grossen Helix, Limax und Arion.

Aus jedem Pallialganglion geht ein Nerv zum Mantel, in dessen Anwachsfurche er sich verbreitet. Der rechte reicht mit seiner Verzweigung hinten bis zum Athemloch, vorn bis zur Körpermitte. Hier beginnt das Gebiet des linken. Dieser theilt sich am Mantel in zwei Zweige. Den vorderen halte ich, wie den gesammten rechten Pallialnerven, für einen Geruchsnerven, der hintere Zweig versorgt mit mehreren feinen Fäden die betreffende Mantelseite bis zum Hinterende. Die Gabelungsstelle des rechten Mantelnerven liegt etwas weiter nach vorn als die des linken.

Das Abdominalganglion liefert drei Nerven, einen aus der Spitze, zwei von der linken Seite weiter vorn. Der erstere ist der Intestinalnerv, von dessen beiden Zweigen ich den einen in den Boden der Niere, den andern in das Gewinde der Schale verfolgte. Von den beiden anderen Nerven ist der am weitesten links und vorn entspringende der Schwanzrückennerv, nach der Bezeichnung, die ich für die Pulmonaten angewandt habe. Er senkt sich am Retraktorursprung in die Haut. Während er bei den einfachsten Formen aus der Commissur zwischen dem linken Pallial- und dem Abdominalganglion sich herleitet, ist hier sein Ursprung in das letztere hineingerückt, wie bei den grösseren Helix etc. Der dritte mittlere Nerv aus dem linken Rande des Abdominalganglions ist der Analnerv, dessen Zweige ich zum Enddarm treten sah, soweit er im Mantel verläuft.

Von den Buccalganglien wurden wenigstens einige Nerven constatiert. Zunächst ein Wort zur Entschuldigung des Namens. Ist es zweifellos richtig, dass ihre Entfernung vom Pharynx, die B. Haller bei den Muriciden nachgewiesen hat, die Namen Buccalganglien, auf die Gesammtheit der Gastropoden bezogen, ungenau macht und der Bezeichnung „vordere Eingeweideganglien" die allgemeinere Giltigkeit verleiht, so bleibt vor der Hand doch für das Gros der Schnecken die Lagebeziehung zur Mundmasse bestehn, und bei den Pulmonaten wenigstens gestatte ich mir die frühere Nomenclatur, die für die Leser den Vorzug bekannter Vertrautheit hat, beizubehalten, bis ein allgemeinerer Gebrauch die exaktere Bezeichnung einbürgert. Ausser drei kurzen Nerven zum Schlundkopf verfolgte ich einen längeren den Oesophagus entlang über den Magen, der einen Zweig erhält, bis zu den Gallengängen, wo durch Faseraustausch ein Netzwerk zu Stande kommt.

Endlich mag noch einer reichen Innervierung der Genitalorgane, zumal des Penis, gedacht werden. Starke Verzweigung und eingelagerte Ganglien sind ihre Eigenthümlichkeiten. Die Histologie zeigt viele einzelne grosse unipolare Ganglienzellen, die, im Neurilem locker zerstreut, ihre Fasern den Nerven beimischen. Die Homologie würde eine Verbindung mit dem rechten Hirnknoten verlangen, die mir im Bindegewebe nicht ganz sicher wurde.

Sinneswerkzeuge. Das Ohr an gewohnter Stelle, aussen auf den Fussganglien, ziemlich tief im Neurilem, helixähnlich, d. h. etwas mehr als eine Halbkugel, mit sehr zahlreichen ovalen Otolithen. — Am Auge fiel höchstens die Stärke der Retina im Augengrund auf, sowie die Menge der Muskelfasern, die sich an der Sclera ansetzen. — An den zwei Fühlerpaaren, an den Lippen und dem Mundeingange wurde ebensowenig etwas besonderes bemerkt. In der Furche des Manteldachs dagegen wurde ein Organ wahrgenommen, das in dieser Weise bis jetzt von keiner Schnecke bekannt, eine, wie ich glaube, mächtig ausgebildete Nase, über die ich kurz im zoologischen Anzeiger schon berichtet habe.

In Fig. 11 sieht man von der Lungenöffnung in der Grenze zwischen der äusseren Körperwand und dem vorspringenden Manteldach, an der Unterseite des letzteren, einen Wulst nach links hinüberziehen, ein Stück nach rechts von der Mittellinie. Hinter dem Wulst liegt eine flache Rinne, die am Athemloch in den vorderen Ast der Nierenöffnung einbiegt. Andererseits wird die Rinne abermals von einem schmaleren Hautwulst, gerade in der Grenzlinie hinten eingefasst. Beide Wülste schliessen das Organ ab, indem sie zusammenfliessen. Zwischen ihnen durch die Rinne wechseln einige Fältchen schräg brückenartig hinüber. Das Organ steht zum Nervensysteme in der Beziehung,

dass es den rechten Mantelnerven ganz, vom linken den vorderen Ast in sich aufnimmt. Wie ein Schnitt durch die genannte Körperwand belehrt, (Fig. 16), ist das Organ recht gut auch nach dem inneren Gewebe zu von der Umgebung abgegrenzt. Die netzförmigen Zellen des schwarzen Farbstoffes zunächst, die sowohl die subcutanen Schichten der Körperhaut wie der Oberseite des Manteldachs durchziehen, dessen Unterseite verschonend, brechen scharf ab an der Grenze gerade des hinteren Wulstes. Die dickere obere Hälfte des Manteldaches besteht aus lockerem, maschigem Gewebe wie die gewöhnliche Schneckenhaut. Muskelfasernetze, Bindegewebe, Schleimdrüsen, Pigment bilden es. Anders ziehen in der unteren Lage die Muskelbündel dicht und regelmässig von hinten nach vorn, um ihre Enden, namentlich eng in und vor dem Organ, in die Haut herabzusenken. Das Organ selbst, d. h. Wülste und Rinne, besteht aber aus einem besonders dichten gleichmässig dicken Gewebepolster. Stärkere Vergrösserung (Fig. 17) ergiebt als Ursache eingelagerte gedrängte Zellballen, und die Zerzupfung (Fig. 18) zerfällt sie in unzweifelhafte uni- und multipolare Ganglienzellen, von nicht allzu wechselnder Grösse, etwas über dem Mittel des Volums, das den Pulmonatennervenzellen eigen. Sinneszellen im Epithel zu erkennen, verbot der Zustand der Erhaltung. Doch liegt die Zeit nicht eben weit hinter uns, wo die vorliegenden Kennzeichen zur Bestätigung eines Sinnesorgans für vollkommen ausreichend erachtet wurden, ohne dass dabei Fehlgriffe der Sicherheit der Forschung Eintrag gethan hätten.

Die Deutung des Organs erheischt einen kurzen literarischen Rückblick, das Geruchsorgan der Schnecken betreffend. Cuvier erkannte, dass Schnecken prompt aus der Schale herauskommen, wenn ein Lieblingsfutter in die Nähe gelegt wird. Die Beobachtung hat bei der Lage des Thieres im Haus, aus dem zuerst das Schwanzende hervorgestreckt

wird, die Localisation der bewiesenen Wahrnehmung sehr zweifelhaft gemacht. Die Unsicherheit wurde gesteigert durch die Schwierigkeit, experimentell die Funktion der sogenannten Augen und der Ommatophoren, die als Fühler jede Berührung ängstlich zu meiden scheinen, zu prüfen. Leidy glaubte den Sitz des Geruches in der Fussdrüsse zu finden. Ganz anders und wahrhaft geistreich kennzeichnet Goethe im Faust (Walpurgisnacht) die Bedeutung der Fühler in den naturverständige Inspiration athmenden Versen:

„Siehst du die Schnecke dort? Sie kommt herangekrochen;
Mit ihrem tastenden Gesicht
Hat sie mir schon was abgerochen.“

Flemming's spätere Darstellung der Sinneszellen *) zeigte, dass die Nervenendorgane der verschiedenen Schneckenhautstellen gleich gestaltet, indem die zarte Verlängerung des nervösen Zellinhaltes über das Epithel hervorragt. Ich zog daraus weiter den Schluss **), dass hier im allgemeinen nur von einer gleichartigen, einheitlichen Empfindung die Rede sein könne (entgegen den verschiedenen Sinnen und Nervenendigungen der Vertebraten); und zwar sollten die Perceptionen nach Analogie der Wirbelthiere nur dem wohl noch ungetrennten Gebiete der chemischen Sinne, Geruch und Geschmack, entnommen sein, entsprechend der direkten Einwirkung äusserer Stoffe auf die Nervensubstanz, zugleich mit der Vermittelung des Gefühles durch Schmerz- oder Kitzelempfindung, — daher die Umwandlung der gesammten Haut zur Schleimhaut, — daher das ängstliche Meiden jeder stärkeren Berührung. Wohl mochten dann durch Häufung und Differenzierung der Sinneszellen in einzelnen

---

*) Die haaretragenden Sinneszellen in der Haut der Mollusken. Arch. f. micr. Anat. V und VI.

**) Ueber die Sinneswerkzeuge unserer einheimischen Weichthiere. Z. f. w. Z. XXVI.

Leibesgegenden die besonderen Gebiete stärker angebaut werden, wie ich denn den Geruch vorzugsweise in den Fühlern, den Geschmack hauptsächlich im Mundeingange localisirt glaubte. Da trat Sochaczewer mit einer Arbeit *) hervor, worin er das Vorkommen von Sinneszellen im vorderen Theil des Fussdrüsenausführganges der Pulmonaten nachwies und durch Experimente mit Terpentintropfen am Glasstabe darzulegen suchte, der Geruch habe seinen Sitz in der Nähe des Mundes; daher er die aufgegebene Lehre Leidy's, die Fussdrüse sei die Nase, wieder zu Ehren zu bringen suchte. Ich entgegnete bei Gelegenheit **), indem ich Sochaczewer's Versuchen keine volle Beweiskraft beimessen zu dürfen meinte und die Bedingungen für das Riechen, ein Sinnesepithel, Schleim und den Zutritt von Luft, ebensogut in jeder Hautstelle wiederfand. Neues Licht verbreiteten jetzt Spengels Untersuchungen und Deutungen der Sinnesorgane***), die bei Prosobranchiern und Branchiopneusten (bei gewissen Opisthobranchiern wird der Geruchsinn noch den fühlerartigen Rhinophoren zugeschrieben) mit dem Athemorgan sich direkt verbinden oder in Nachbarschaft dazu stellen. Das trichterartige Lacaze'sche Organ von Limnaea und Planorbis, die langen Wülste von Nervenzellen an der Rinne der Prosobranchier dienen wohl zweifellos der Untersuchung der Athemstoffe, d. h. sie wirken als Nase. Die versorgenden Nerven werden überall von beiden

---

*) Das Riechorgan der Landpulmonaten. Z. f. w. Z. XXXV. Die Annahme, welche den Sitz des Geruchs im Semper'schen Organ um den Mundeingang sucht und von Keferstein in Bronn's Klassen und Ordnungen III. 2 vertreten wird, schliesst sich von selbst aus, da der Parmacella die Einstülpungen von Limax fehlen.

**) Ueber die Bewegung und das Bewegungsorgan des Cyclostoma etc. Z. f. w. Z. XXXVI.

***) Die Geruchsorgane und das Nervensystem der Mollusken etc. Z. f. w. Z. XXXV.

oder dem einen Pallialknoten der Visceralkette abgegeben. — Ohne mich bei beschränktem Raume auf eine genaue Diskussion einzulassen, habe ich in meiner übersichtlichen Darstellung des Nervensystemes und der Bewegung der meisten einheimischen Schnecken (l. c.) auch bei den Pulmonaten die Mantelnerven als Geruchsnerven und das Mantelganglion auf der Seite des Athemlochs als Geruchsganglion bezeichnet. Während die Arbeit im Druck, hat Sochaczewer eine kurze Erwiderung gegen meine Kritik veröffentlicht (Z. f. w. Z. XXXVI), worin er, mehrere meiner Einwürfe zugebend, an der Deutung der Fussdrüse festhält. Das Experiment, durch Näherung von Terpentin am Sitz des Riechens festzustellen, hält er nach wie vor für beweiskräftig, ja für den einzigen Weg, der zum Ziele führen kann; das Merkmal, welches die Fussdrüse vor jedem Sinnesepithel der Haut voraus haben soll, um zum Riechen befähigt zu sein, ist die besondere Drüse. Hoffentlich ist es mir gelungen, durch meine Beobachtungen über das Kriechen der Schnecken die älteren Auffassungen wenigstens dahin zu klären und festzustellen, dass der Fuss beim Gleiten zwischen sich und der Unterlage ein Schleimband ausbreitet und stetig zurücklässt, dass dieses Schleimband bei den Landschnecken, deren Haut der trocknenden Luft ausgesetzt, von einer inneren Drüse abgeschieden wird, bei den Pulmonaten sowohl, wie bei Cyclostoma. Wenn aber die Drüse schon ihren besonderen Zweck hat zum Kriechen, warum soll sie da noch für einen anderen besonderen Zweck da sein, zum Riechen?

Freilich bleibt noch die von Sochaczewer vertretene Thatsache bestehen, dass im Anfange des Fussdrüsenganges Sinneszellen sich finden, und es wird anzunehmen sein, dass auch sie der allgemeinen chemischen Empfindung der Haut theilhaftig sind, ohne dass die Fussdrüse als die eigentlich privilegierte Nase zu gelten hat.

So sind wir in die Unsicherheit zurückgeworfen und wieder auf den vielleicht ebenso unsichern Versuch angewiesen. Mit einem Schlage wurde mir's klar, während ich Spengel's Arbeit las, dass die Annahme, welche die Umgebung des Athemlochs einer (erhöhten oder alleinigen) Geruchsempfindung befähigt hält, alle Wahrscheinlichkeit für sich hat. Die enge Beziehung zwischen Riechen und Athmen, d. h. Prüfen und Brauchen gasförmiger Stoffe, drängt sich zunächst auf; die einzige Stelle ferner, die bei der oft lange zurückgezogen ruhenden Lungenschnecke mit der Aussenwelt in Berührung bleibt und über die das Leben erweckenden Bedingungen veränderter Luftfeuchtigkeit oder genäherter Nahrung Aufschluss geben kann, ist der Mantelrand; dazu endlich die Erfahrung, dass die ruhenden Thiere sich bei der Nähe beliebten Futters ausstülpen. Diese Erwägungen bestimmten mich, das Mantelganglion der Pulmonaten auf der Seite des Athemlochs rechts oder links als Geruchsknoten zu nehmen, bewies es doch seine bevorzugte Bedeutung ohne weiteres durch seine den Partner der anderen Seite stark überragende Grösse. Weitere Versuche schienen das Dargebotene theils zu stützen, theils zu beschränken. Gegen die ausschliessliche Benutzung von Terpentin möchte ich einwenden, dass es den natürlichen Verhältnissen des Thieres allzufern liegt. und dass es um so weniger rathsam, dasselbe Thieren zu appliciren, die durch den Aufenthalt im Zimmer aus ihren eigentlichen Bedingungen herausgerissen wurden. Die gehäufte Beobachtung im Freien, womöglich an Regentagen nach langer Trockniss, muss die Hauptsache bleiben. Bläst man einer Helix, die dann frisch den Felsen hinaufkricht, von hinten Cigarrendampf vorsichtig über (und die Verbreitung des Dampfes lässt sich sehr wohl mit dem Auge verfolgen), so werden augenblicklich und immer zuerst die Fühlerknöpfe eingezogen, dann erfolgt ein schwächeres oder stärkeres

Hinüberwerfen der Schale auf die rechte Seite zu schnellem Schluss des Athemlochs, bei mehr Rauch wird das Kopfende weiter eingezogen, und das Thier lässt sich fallen. Controlversuche mit blossem Hauch wirken kaum oder viel schwächer. Die Folgerungen dürften die sein: Eine äusserste Empfindlichkeit der Fühler und der Umgebung der Athemöffnung gegen widrige Gase, eine weniger starke, aber ähnliche Empfindlichkeit der gesammten Haut, nach dem Kopfende zu gesteigert. Eine nur geringe Erweiterung begreift alle Gase, und damit ist die Allgemeinheit des Geruchssinnes in der Haut und seine Steigerung an bestimmten Stellen ausgesprochen. Wohl möchte man gegen solche Deutung der Fühlerknöpfe die Empfindsamkeit einer menschlichen jungfräulichen Conjunctiva gegen denselben Rauch einwenden, doch schwindet der Einwurf angesichts des enormen Nerven- und Nervenzellenreichthums der Knöpfe bei der Unzulänglichkeit anderen Gebrauchs zum Tasten.

Noch eine Erfahrung, die jeder leicht wiederholen mag, kann man vielleicht hier anführen. Legt man einem Arion, der hungrig über den Weg kriecht, ein Apfelstückchen links und vorn vom Kopfe vor, so wird er meist seine Marschrichtung ändern und der Lockung nachgehen. Die Orientirung erklärt sich hier, wo das Gesicht aus mehr als einem Grunde ausgeschlossen ist, besser aus der Annahme eines paarigen Geruchssitzes in den Fühlern, als eines unpaaren rechts vor dem Athemloch, wo die Möglichkeit einer sichernden Witterung, wie in der umherschnüffelnden Nasenspitze eines Haarthieres, ausgeschlossen erscheint. Doch mag der Versuch wenig beweiskräftig sein.

Immerhin dürfte nach allem voranstehenden eine allgemeine Empfänglichkeit der Pulmonatenschleimhaut für chemische, zumal gasige Einwirkungen sicher sein, eine Empfänglichkeit, die ihre Intensität, vermuthlich auch ihre

Qualität steigert in den Fühlern so wie in der Umgebung des Athemlochs im Mantel.

Nun wird man die höchste Steigerung der Gasempfindung im Mantel dort erwarten müssen, wo das Athemorgan am höchsten entwickelt, — und so erklärt sich hoffentlich meine Annahme, die im Mantelorgan der Parmacella eine Nase erblickt, von selbst. Nur einer Schwierigkeit wäre zu begegnen. Die versteckte Lage unter dem Manteldach, das wie bei Limax wohl in der Ruhe dem Körper aufliegt, macht den Zutritt der Luft nicht eben wahrscheinlich. Hier treten jene Längsmuskelbündel ein, die ihre Enden beim Athemorgan herabsenken. Ihre contraktile Thätigkeit muss den Mantel vom Körper abheben und in den entstehenden Hohlraum die zu prüfende Luft aspiriren.

Geschlechtswerkzeuge. Die Zwitterdrüse (Fig. 5 Z.) bildet, wie schon bemerkt, das hintere Ende der Eingeweidemasse, sie füllt den letzten Zipfel der Leibeshöhle aus, ist also von der Schale so weit als irgend möglich weggerückt. Sie zerfällt in zwei Hauptlappen, doch weniger getrennt als bei Parmacella Deshayesii nach Fischer's Darstellung (l. c.); jeder baut sich aus kleinsten Acinis auf. Einen inneren Unterschied der Hälften sucht man vergebens. Die Acini sind von schwärzlichem Farbstoff umsponnen und getrennt, danach sich die Farbe der Drüse richtet Ihre Arterie tritt da ein, wo der Zwittergang abgeht. Anfangs dünn, schwillt dieser bald, wo er sich stark schlängelt, sehr dick auf, um sich dann wieder zu verengern. Bis zur Abschwellungsstelle dunkel kastanienbraun, wird er weiter weisslich. Kurz bevor er in die erweiterten Geschlechtswege übergeht, sitzt ihm eine kleine Blindtasche an (Fig. 5 v. s.), von Ihering, der Entdecker derselben bei anderen Pulmonaten*),

---

*) Ueber den Geschlechtsapparat von Succinea Jahrb. d. d. malac. Ges. IV. 1877.

nimmt sie als männliche Samenblase, Vesicula seminalis (oder aber als Befruchtungstasche, worüber ich aus seiner Beschreibung nicht völlig klar werde).

Bei der ersten Präparation scheint am nun folgenden erweiterten Theile der Geschlechtswege, wie gewöhnlich, ein Homologon der zungenförmigen Eiweissdrüse zu sitzen. Genaue Untersuchung zeigt, dass zwei ganz verschiedene, grosse Drüsen eng zusammengebettet sind, die sich in maximo so weit auseinander bringen lassen, wie in Fig. 5. Die obere, grössere (gal_1), bräunlich, grob gelappt, scheint der allgemein vorkommenden zungenförmigen Drüse zu entsprechen, welche letztere auch oft genug, z. B. bei der Amalia, zungenförmig gestreckt und dabei lappig zertheilt ist. Freilich ist ihr Contour bei der Parmacella mehr rundlich. Die Lupe unterscheidet daran ein feinstes körniges Gefüge, wie bei der Leber. Grobkörnige lockere Zellen bauen die Acini auf.

Während diese Drüse ganz oben zugleich mit dem Zwittergange in den Eileiter eintritt, mündet die kleinere Eiweissdrüse (gal_2), der erstern in situ naturali fest angelagert, ein wenig darunter in denselben Schlauch, gegenüber der Samenrinne und Prostata. Sie hat mehr ein blättriges Gefüge, da die einzelnen Lappen flach und scharf zugekeilt sind. Mit dichtem Deckweiss, ein wenig in das Fleischröthliche, müsste der Maler das compakte Aussehen wiedergeben. Jeder Lappen verräth seine Zusammensetzung aus kleineren Acinis durch eine feine sternförmige Figur. Das Compakte schwindet beim Oeffnen, denn der Raum des Eileiters dringt mit weitem Lumen in die Drüsen ein, die Lappenhöhlungen aufnehmend. Die Undurchsichtigkeit kann also nur in der starken Trübung der Secretionszellen ihren Grund haben, und in der That erscheinen diese um und um in feinste Körnchen gleichmässig zerfallen.

Beide Drüsen, die braune zungenförmige und die weiss-

liche untere müssen der Eivollendung dienen: die Bedeutung im Einzelnen wird nur die Kenntniss der Eier erschliessen lassen.

Der weite Eisamenleiter oder Uterus, der statt „Ovispermiduct" von neueren Autoren wenigstens „Ovispermatoduct" genannt werden sollte, setzt sich zusammen aus dem weiten jabotartigen Eileiter und der Samenrinne mit der Prostata, einer doppelten Reihe feiner, bräunlicher Querfalten oder Läppchen, die an der Oberfläche ganz das feinste körnige Gefüge der oberen Eiweissdrüse zeigen. Ein kurzes Stück vor dem Ende des Eileiters verlässt die Rinne, zum Samenleiter oder Vas deferens geworden, den Uterus. Der Oviduct mündet von der Seite in eine mächtige, dicke, dem menschlichen Uterus nicht unähnliche Tasche, die ich als Bursa copulatrix (Fig. 5 b. c.) bezeichne. Ficher nennt sie „vagin" und versteht unter „poche copulatrix" das Receptaculum seminis („sac de la pourpre" Cuvier). Es wird sich weiterhin, denke ich, zeigen, dass meine Benennung der Natur näher kommt.

Das Receptaculum seminis (Fig. 5 r. s.) mündet als weiter, länglicher, dünnwandiger Sack von hinten in die Bursa; — und bei genauem Auseinanderlegen wird an dieser noch eine kleine, rundliche Ausstülpung (Fig. 5 c.) sichtbar, die unten Erwähnung und Erklärung finden soll.

Neben der Begattungstasche öffnen sich in die allgemeine Genitalöffnung zwei längliche, bei dem einen Thiere gerade und starke, beim anderen dargestellten schwächere, am Ende gekrümmte Blindsäcke, die Clitoristaschen (cl_1 und cl_2), eine grössere und eine kleinere, von denen die letztere in natürlicher Lage von der Bursa, die man sich in Fig. 5 nach rechts herübergeschlagen zu denken hat, völlig verdeckt wird. Die grössere schaut, senkrecht zur Längsaxe, gerade nach links hinüber durch die Leibeshöhle, deren Mitte kreuzend.

Der weissliche Samenleiter, erst geschlängelt, verdickt sich dann ein wenig in gestrecktem Verlaufe (f. sp.). Auf die mässige folgt eine starke Verdickung (sp.), die, krummstabförmig und dem Anfang parallel zurückgebogen, sich wieder verjüngt, um endlich in die letzte Tasche, den Penis oder die Penisscheide (p), einzumünden. Dieser weite Schlauch, etwas kürzer als die Bursa, zeigt nochmals eine eckige Ausladung (Fig. 5 u. 7).

Es erübrigt, die vier taschenförmigen Organe, die um die Genitalöffnung herumliegen, mit ihren Anhängen zu erörtern und auf ihre Funktion zu untersuchen.

Zuerst ihre Anheftung durch besondere Muskeln! Die Bursa hat an der hinteren scharfen Kante, wo ein Friess rings vorspringt, einen Besatz zahlreicher kurzer, kräftiger Muskelbündel, die sie auf dem Boden der Leibeshöhle befestigen. Ebenda sitzt der längere der beiden Blindschläuche oder Clitoristaschen durch seitliche, längere Muskelbündel fest. Der Penis aber hat zunächst seinen kurzen kräftigen Retraktor, der ihn gerade in der Mittellinie ein Stückchen, bevor der Sinus unter der oberen äusseren Medianfurche des Rückens in die Lunge eintritt, befestigt. Auf der anderen Seite ziehen von ihm besondere kurze Muskelbündel zum verdünnten Ende des Krummstabs (Fig. 5 m). Noch mag des starken, ringförmigen Muskelbandes Erwähnung geschehen, das als Sphincter den Penis an der Ausmündung umschliesst.

Das Receptaculum seminis enthielt bei beiden Thieren zwei Spermatophoren, — von Fischer in der citierten Arbeit, sowie von van Beneden noch als „stylet“, also als Reizorgan angesehen. Bei dem einen Exemplare waren beide zerbröckelt, doch in verschiedenem Masse, so dass von der einen doch noch ein längeres gefülltes Patronenstück übrig blieb. Bei dem anderen war die eine Spermatophore etwas zerbröckelt, die andere ganz (Fig. 6). Die

Hülle, die als Patronenhülse bezeichnet wurde, gefüllt dunkelbraun, leer gelbbräunlich, beginnt mit einem sehr festen Haken, gekrümmt wie ein Gemshorn*), es folgt ein gerades Stück, das sich dann in vier sich verengenden, knotig aufgetriebenen Windungen aufrollt, um in einen feinen Faden auszulaufen, welcher — das erheischt besonderen Nachdruck — durch den engen Hals des Receptaculums in die Bursa übertritt, hier sich abermals umbiegt, in den kleinen, kugligen Blindsack (Fig. 5 c.) hinein. In dessen Tiefe sitzt er mit einer kleinen Scheibe der Wand an, ohne dass indess seine Ablösung Schwierigkeiten machte. Die Patrone ist gefüllt mit einem bröckligen Brei, an dem der Spermatozoenköpfe und Schwänze wiederfindet, welcher die Garben in der Zwitterdrüse studiert hat. Die Hülse lässt keine besondere Struktur erkennen. Beim normalen Zerbrechen löst sich zuerst der feste Haken ab, allmählich schreitet die Auflösung weiter. In der dicklichen Masse, welche das Receptaculum ausser den Spermatophoren enthält, findet man gleichfalls die schönsten Spermatozoen. Die Wand endlich der ganzen Blase ist zart und durchscheinend, mit einem unregelmässig unterbrochenen Belag hell erdfahler Flecken. Sie sind hart und fein parallel gestreift, circulär zum Organ, und erinnern durchaus an die drüsigen Epithelflecke des Magens.

Die Bursa copulatrix (Fig. 7) hat eine dicke Wand, die sich gegen den Ausgang in glatte Falten legt, nach dem Grunde aber dicht mit immer grösseren Zotten besetzt ist. Die Struktur des Blindsacks c, der das Ende des Spermatophorenfadens enthält, ist dieselbe, nur dass die Wand dünner, dass die Zotten feiner werden, beides um viel mehr

---

*) In den Abbildungen van Beneden's (Bull. de l'acad. des sc. de Bruxelles. III. 1836) fehlt der Haken, so dass je nach den Arten Verschiedenheiten eintreten dürften.

als die Hälfte. Mit der Lupe schon sieht man die Wand durch und durch wie von feinsten weissen Sandkörnchen erfüllt. Sie offenbaren sich als starke einzellige Drüsen (Fig. 8 und 9), die mit längeren und kürzeren Ausführgängen die ganze Dicke durchsetzen. Ausser einem Kern bemerkt man im schleimigen Inhalt allerlei Körnchen, die auch die Ausführgänge erfüllen. Genau dieselben einzelligen Schleimdrüsen bilden aber auch die Hauptmasse der Papillen, nur dass sie denen der Wand entgegengerichtet sind, so dass die sämmtlichen Mündungen in der Wandfläche liegen, auf der die Zotten sitzen. Die Grundmasse der Wand, worin die Drüsen eingelagert, ist ein dichter Filz von Muskelfasern, alle mehr oder weniger circulaer verlaufend.

Ein ähnliches Bild, wie die Bursa, bietet das Innere der Penisscheide oder des Penis, vom Ansatze des Retraktors an gerechnet. Auch hier ist der untere Theil glatt, ebenso der viereckige Seitenzipfel. Diesem gegenüber entwickeln sich aber schon unten, weiter hinauf überall Zotten, nach dem Grunde gleichfalls an Länge wachsend. Oben aber, wo das Vas deferens eintritt, springt dieses in die Höhle herein als der eigentliche Penis oder die Glans, die rings mit Papillen bewehrt ist. Der Wechsel des Ausdrucks erklärt sich aus den verschiedenen Gesichtspunkten, ob man das Organ ein- oder ausgestülpt betrachtet; im ersteren Falle scheinen Penisscheide und Penis, im zweiten Penis und Glans die zutreffenderen Bezeichnungen. So ähnlich die Papillen äusserlich denen der Bursa, so verschieden der mikroskopische Bau. Statt der kolbigen Formen sind es hier (Fig. 10) Kegel, zitzenartig, bedeckt von einem dünnen Epithelmantel, dessen Spitze häufig fehlt (s. u.). Eine Längsmuskulatur im Innern, nach der etwas härteren Spitze convergierend, dichte, parallel concentrische Ringmuskeln darüber, oben eigenthümlich verbreitert, bilden die

Warze. — Die Zotten des Penis oder der Glans sind nach demselben Schema gebaut.

Das untere, verdickte, krummstabförmige Ende des Vas deferens bis zum Retraktoransatz ist durch und durch mit viel kleineren Papillen ausgekleidet, die in der unteren Hälfte sich zu Maschennetzen von rhombischer Form verbinden, den Leisten eines Wiederkäuernetzmagens zu vergleichen. Die Zotten ähneln, vergrössert, weniger denen des Penis, als der Bursa, und sind bedeckt mit einem dicken Epithel, anscheinend von drüsiger Natur; doch bleibt der Fall nicht ausgeschlossen, dass sie im Innern auch die einzelligen Drüsen beherbergen, dass sie aber bei der vorhergegangenen Copula entleert und daher unsichtbar geworden. Jedenfalls haben wir's mit drüsigen Papillen zu thun. Die starke Wand dieses krummstabförmigen Abschnittes des Samenleiters, der nach der Bestimmung, die Spermatophore zu bilden, dessen Patronenstrecke heissen mag, wird hergestellt von kräftigen, senkrecht gekreuzten Quer- und Längsmuskeln.

Bildet die Patronenstrecke die erstarrende Schleimhülle der Spermatophore, so wird man schwerlich irren, wenn man die Erzeugung des Filamentums oder Fadens in den nächst oberen geraden Abschnitt des Vas deferens (Fig. 5 f. sp.) verlegt.

Die grössere der beiden Clitoristaschen, die mit längeren Muskelbündeln dem Leibeshöhlenboden angeheftet ist, zeigt ihr Inneres in Fig. 7. Von der glatten, mässig dicken Wand erheben sich in zwei der unteren Hälfte angehörigen Linien zwei gefaltete Krausen, deren Höhe und blättriges Gefüge sich nach dem Hintergrund steigert, wo sie in einander umbiegen. Mannichfach quergefaltet erscheint auch die Wand am Boden zwischen den Krausen. Da wo diese ineinander umbiegen, erhebt sich, mit ihnen im Zusammenhange, aus ihnen erwachsen, zwischen ihnen liegend,

ein langer, sich verjüngender, solider Körper, das Reizorgan. Ein Stückchen vor dem abgerundeten, verbreiterten Ende hat es eine seitliche wulstige Verdickung. Versuche den Körper durch Injektion zu erigieren scheiterten völlig, er ist solid. An der dickeren pyramidalen Basis gleicht sein Epithel dem der äusseren Haut, da es in Papillen zerfällt, die sich mehr und mehr verfeinern, wie beim Fühler etwa. Weiterhin hielt es schwer, das Epithel ununterbrochen nachzuweisen. Der gesammte Körper besteht vielmehr aus dichten kräftigen Längsmuskelzügen, die beinahe parallel hinziehen bis zum Seitenwulst. Auch der ist nur von Muskeln gebildet, die sich aber nicht ganz regelmässig spiralig winden Das muskulöse Endstück mit verdickten Längsbündeln entbehrt durchaus eines bestimmten Abschlusses, ja an der einen Seite erscheint es unregelmässig zerklüftet, mit frei aufgelösten Muskelbündeln. Ich wage die Vermuthung, dass hier das eigentliche Endstück abgebrochen, oder dass wenigstens die Hülle beim normalen Gebrauche verletzt wurde.

Die kleinere Tasche ist im Ganzen gebaut wie die grosse, nur mehr in nuce, ohne den Reizkörper. Die Blattfalten sind niedriger und dicker, noch nicht so aus der Wand herausgearbeitet, deren Boden mehr an der kräftigen Kräuselung theilnimmt. Gerade da, wo die eine Krause hinten in die andre umbog, wurde durch Falteneinschnitte eine kleine Papille abgegrenzt, wie ich vermuthe, ein jugendliches Reizorgan. Doch könnte dem, der darin nur eine solche Faltenabschnürung erblicken wollte, wie in Fig. 7 viele dargestellt, nicht bestimmt widersprochen werden, wenn man nicht annehmen will, was keineswegs ausserhalb der Wahrscheinlichkeit liegen möchte, dass einer der Krausenzipfel nach dem andern zum Reizkörper lang auszuwachsen vermag.

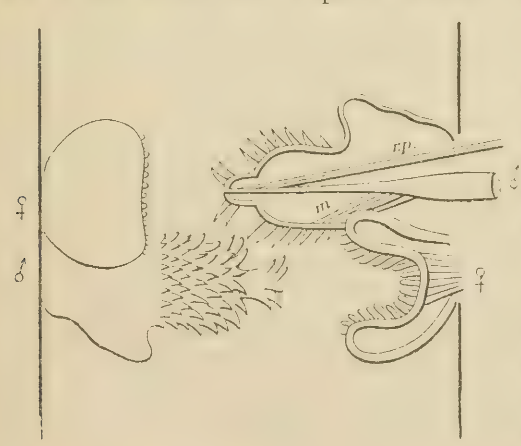
Mit der Bezeichnung der Säcke als Clitoristaschen, die

ich von Fischer'n acceptierte, soll keineswegs die funktionelle Bedeutung scharf ausgedrückt sein, die ich besser anzudeuten glaubte, wenn ich den Innenkörper der grösseren Tasche Reizorgan nannte. Ich halte beide Säcke für die Homologa des Pfeilsacks der Heliciden; kennen wir doch genug Arten mit doppeltem Organ. Ist es schon bei diesen festgestellt, dass die Pfeile verschieden sein können, ist es namentlich erwiesen, dass nach der Brunst und zeitlich getrenntem Gebrauche auch der eine hinter dem andern in der Bildung zurück sein kann, wo doch die Entstehung durch Absonderung nicht eben lange Zeit beansprucht, so kann's um so weniger auffallen, dass bei der Parmacella, wo der Pfeil, ein unorganisches Absonderungsprodukt, durch einen organisierten Muskelkörper ersetzt ist, die Differenz in der Ausbildung ungleich beträchtlicher wird. Ja ich möchte nicht einmal die Behauptung vertreten, dass die kleinere Tasche der Parmacella, die als Reserveorgan oder aus blosser Vererbung zu erklären, mit Bestimmtheit überhaupt je in Funktion tritt. Die Möglichkeit habe ich angedeutet, dass der muskulöse Reizkörper an seinem Ende noch einen Pfeil oder eine cuticulare Spitze trug, die beim Gebrauch abbrach. Abgesehen davon, dass Fischer den Reizkörper aus der Genitalöffnung bei einem Spiritusexemplare hervorragen sah, die lange und kräftige Retraktormuskulatur dieses grösseren Sackes bezeugt es, dass er, aber auch nur er, zum Gebrauche ausgestülpt wird, um den Reizkörper hervorzustrecken. Der Charakter der kleineren Tasche als Reserveorgan, das noch nicht funktionsfähig, folgt ebenso aus dem Mangel des Reizkörpers als des Retraktors.

Was hat das Reizorgan für einen Zweck? Mir erscheint es bei unseren Hermaphroditen nothwendig, weil bei der Copula die Spermatophoren gleichzeitig, so dass sie sich in den ausgestülpten Geschlechtswegen begegnen, vorgeschoben

werden, und weil die Bildung der Spermatophore erst kurz vor und während der Begattung selbst erfolgt, wie die während der Copula noch biegsame und plastische Hülse bezeugt. Hier dürfte allerdings, glaube ich, ein vorhergehender und erfahrungsgemäss längerer Anreiz, als Ankündigung der Begattung, durchaus erforderlich sein, um die keineswegs flüchtige Drüsenabscheidung bei dem im übrigen geschlechtsreifen und vorbereiteten Thiere anzuregen. Unter diesen Gesichtspunkt der Spermatophorenbildung fällt meiner Meinung nach dieser Reizkörper, wie die Pfeile der Heliciden. Freilich wird damit nur eine Frage aufgeworfen, die erst durch vielerlei neue Beobachtung der exakten Beantwortung entgegengeführt werden kann.

Derselbe Weg, die Muskulatur zum Verständniss der Thätigkeit zu benutzen, dürfte zu einem hinreichenden Einblicke in den Akt der C o p u l a führen. Durch kurze, kräftige Bündel ist die Bursa angeheftet; sie wird also durch Blutdruck mit ausgestülpt, aber nicht beträchtlich, allem Anscheine nach nur, so weit die glatte Wand des Mundes reicht, so dass die nun restierende Tasche von der Oeffnung bis in den Grund von Papillen strotzt. Erheblich länger ist der Penisretraktor, doch keineswegs von der Länge, wie bei anderen Pulmonaten. Auch hier wird die Ausstülpung mässig sein, sie betrifft sicher nicht mehr und nicht weniger als den Theil, der



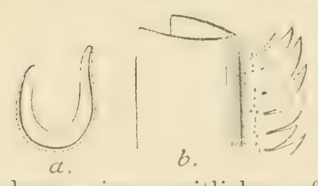
als eigentliches Begattungsorgan gedeutet wurde. Er muss folgende Form annehmen. Die Basis der herausgequollenen Blase ist glatt, der unteren Innenwand entsprechend, sie zeigt eine bedeutende Verbreiterung, bewirkt durch die umgekrämpelte seitliche Blindtasche oder Nische. Auf der so entstandenen breiten Basis erhebt sich schmaler die zottige Säule des Penis, mit der Glans als kleineren Spitze (s. d. Holzschnitt). Nun dringt der Penis in die halbausgestülpte Bursa. Die basale Verbreiterung hindert ihn, über seinen Zottenbesatz sich einzuschieben. Die Zotten des Penis mengen sich überall zwischen die der Bursa, mit ihren Muskeln saugen sie sich fest, so fest, dass bei der Trennung das Epithel der Spitze manchen abgerissen wird. Der Schleim aus den Wand- und Papillendrüsen der Bursa verstärkt die Adhäsion. In diesem Stadium der geschlechtlichen Vereinigung wird die Spermatophore vorgeschoben. Es erscheint nicht eben leicht, den dickeren Körper durch den engeren Hals der Patronenstrecke zu pressen; die Peristaltik der kräftigen Längs- und Quermuskelbündel, die darauf abzielt, scheint durch den Sondermuskel unterstützt zu werden, der neben dem Penisretraktor sich ansetzt und zum Hals der Patronenstrecke zieht und dessen nunmehrige Lage m im Holzschnitt angiebt. Seine Contraktion muss die Spermatophore gegen die Glans treiben. Nicht unmittelbar trifft die noch weiche Spermatophore auf die Mündung des Receptaculum, sondern beliebig gegen die Bursenwand, und indem die Contraktionen derselben sie auf den richtigen Weg gewaltsam leiten, biegt sich die Spitze hakig um. Jetzt schiebt sie sich im Receptaculum vor, bis der Haken in dessen Wand ein Hinderniss findet, daher denn die nachgeschobenen Theile gezwungen sind, in Windungen sich aufzurollen. Ist die ganze gefüllte Patrone eingetrieben und nur noch der Endfaden übrig, so erfolgt noch ein letzter, äusserst gewaltsam krampfartiger Act. Die Glans

stemmt sich so stark in die Wand der Bursa, dass diese zu einem Blindsack ausgetrieben wird, in den jene hineinpasst. Entsprechend muss sich die Bursenwand verdünnen; sämmtliche Drüsen der herausgequetschten Nische müssen ihren Schleim entleeren, der das Fadenende, durch Druck zu einer kleinen Scheibe breitgestempelt, an der Wand festklebt. Durch die letzte krampfhafte Anstrengung ist gewissermassen die Copula besiegelt, die Retraktoren ziehen Penis und Bursa zurück, der Sphincter um die Ruthenmündung schliesst endlich die Oeffnung vollends.

Dass bei der Parmacella, wie bei anderen Pulmonaten, die Begattung während einer Brunst wiederholt wird, beweist die Duplicität der Spermatophore.

Ich habe wohl kaum nöthig, die älteren Auffassungen, welche die Spermatophore als Stylet in der kleinen Clitoristasche gebildet werden, welche den Penis in das Receptaculum eindringen liessen, welche nur eine Eiweissdrüse kannten und dergl., besonders zurückzuweisen. Wer die richtige Herleitung des geschilderten Aktes aus den anatomischen Thatsachen zugiebt, wird noch mit Recht nach dem Zwecke der eigenthümlich krampfhaften Spermatophorenbefestigung fragen. Sie zu begründen, sei mir ein Abschweif zum Arion empiricorum gestattet. Auf einem Ausfluge trennte ich ein verbundenes Paar. Aus jedem Thiere ragte eine Spermatophore halb heraus. Ich that beide zusammen in ein trockenes Gläschen (in Ermangelung von Alkohol), das ich in die Westentasche steckte. Die wurmförmigen Körper lagen beiderseits geschlossen, still nebeneinander. Als ich nach einer Stunde wider zusah, war eine Veränderung eingetreten. Der eine Körper war explodirt, denn anders kann ich den Vorgang nicht nennen, da er an einem Ende, wie eine Patrone, geplatzt war, um eine weissbräunliche Masse in grossem Klumpen herausquellen zu lassen. Noch erschien die Patrone fast gefüllt,

obgleich der Klumpen, der ihr zusammengebacken anhing, wohl ihr Volum übertraf. Ob die Ursache Wärme, Berührung gewesen war, oder was sonst, ich weiss es nicht, wohl aber liegt alle Ursache vor, zu glauben, dass im Receptaculum dasselbe erfolgt wäre; wenigstens findet sich bei der Parmacella die Patrone gleichfalls an einem Ende geplatzt und der Sack mit einer breiigen Masse erfüllt, an Volum viel beträchtlicher als die Spermatophore. Nähere Untersuchung der Spermatophore von Arion ergiebt als Füllung der Patrone einen langen, zusammengewickelten, aus verklebten Spermatozoen gebildeten Strang. Das Bindemittel scheint der explodierende aufquellende Schleim zu sein, ähnlich wohl wie beim Laich. Die Patronenhülse bestand aus einer doppelten Schicht, die äussere, eine weiche Schleimhülle, hat wohl die erleichterte Einfuhr zum Zweck. Die innere ist die eigentliche Hülse. Derb, fest, glashell, völlig structurlos, trägt sie nur eine auffällige Bildung, einen seitlichen, fein aufgefransten Kamm (Holzschnitt a). Vergrössert (b) erscheint er wie ein Hahnenkamm oder eine Säge aus scharfen, einseitig gerichteten Zähnen. Auch die sind structurlos, ihre dickere Basis ein wenig grobkörnig. Was kann die Aufgabe dieser Stachelbildung sein? Angenommen die Patrone platzt, wie bei Parmacella, mit der zuerst eingeschobenen Spitze, die im blinden Ende des Receptaculum liegt, dann müsste die Explosion einen Rückstoss auf die Spermatophore ausüben, und diese liefe Gefahr, halb entleert wieder herausgeschleudert zu werden. Das verhindern die Zähne, die sich rückwärts in die Wand einhaken und feststemmen.



Ist hier eine besondere Vorrichtung nöthig, die explodierende Patrone am Entweichen zu hindern, und findet bei Parmacella die gleiche Explosion statt, dann wäre es auf-

fallend, wenn die entsprechende Hemmung fehlte. Nur ist sie hier aus derselben physiologischen Forderung auf eignem Wege erworben. Und daraus erklärt sich der letzte krampfhafte Akt der Copula, wo die Glans einen Wandtheil der Bursa zum bleibenden Blindsack herauspresst, um darin das zur Scheibe flachgequetschte Ende des Spermatophorenfadens mit Hilfe des klebenden Drüsensecretes festzuheften. Wohl ist der gebogene, elastisch federnde Endfaden ganz besonders geeignet, den Explosionsstössen zu begegnen.

Die Homologie der Clitoristaschen der Parmacella und der Pfeilsäcke der Heliciden scheint mir für die systematische Stellung der ersteren ein entscheidendes Moment, und so mögen schliesslich die beiderseitigen Geschlechtswerkzeuge in eine physiologische Parallele gestellt werden.

Helix.	Parmacella.
Zwitterdrüse	Zwitterdrüse.
Vesicula seminalis . . .	Vesicula seminalis.
1 zungenf. Eiweissdrüse .	2 verschiedene Eiweissdrüsen.
Ovispermatoduct	Ovispermatoduct.
Vas defereus	Vas defereus und dessen Patronenstrecke.
Flagellum	
Penis	Penis.
Oviduct	Oviduct.
Blase oder Recept. sem. .	Receptaculum seminis.
(Vagina?)	Bursa copulatrix.
Pfeilsäcke	Clitoristaschen.

Schluss. Der Platz, welcher der Parmacella im Systeme zukommt, ist unschwer zu ermitteln. Betrachtet man die Limaciden als einen Zweig der Pulmonaten, der nach der Auswanderung der gemeinsamen Vorfahren auf's Land in früher Zeit schon sich abzweigte, um durch überwiegendes Wachsthum in der Längsrichtung unter Verkümmerung der zu ihr schräg gestellten Spirale des Ge-

häuses und des Eingeweidesackes den letzteren in die allgemeine Leibeshöhle des Fusses und der Seitenwand herabzudrängen, der den Mantelrand in doppelter Erweiterung wuchern liess, nach vorn zur Ausbildung der Kapuze, nach hinten zur Umhüllung der Schale, der den Schlundring durch Ganglienverschmelzung auf die Stufe höherer Concentration erhob, der durch eine reichere Erhebung des Gefässnetzes die Thätigkeit der Lunge, durch Dreitheilung der Sohle die Kraft der Locomotion steigerte, — dann könnte es scheinen, als läge in der Parmacella eine Uebergangsform vor, mit noch erhaltenem kurzen Schalengewinde, über dem sich der Mantel noch nicht völlig geschlossen hat, in dem noch ein Theil der Leber festgehalten wird. Die Ursprünglichkeit des Schlundringes würde die Auffassung unterstützen. Anders und bestimmter wird die Stellung, wenn man alle Organe in Betracht zieht. Der Bau der Genitalien, namentlich die beiden Säcke mit Reizorganen, die den Pfeilsäcken entsprechen, stellen das Thier in der Gruppe der beschalten Pulmonaten über die Vitrinen und Hyalinen unmittelbar zu den Heliceen. Eine Helix oder Patula zweigt sich vom allgemeinen Stamme ab, um in eigenartiger Entwickelungsbahn zu einer besonders hohen Stufe der Organisation zu gelangen, die in mehr als einer Richtung über das von den übrigen Pulmonaten erreichte Maass hinausgeht. Dabei bleiben einzelne Organe in einer anscheinend niederen Verfassung, oder sie folgen doch nicht den für die Verwandten giltigen Gesetzen. Die Ganglien des Schlundrings vergraben sich nicht im dicken Bindegewebslager, das sonst die obern und unteren Knoten zu je einer einzigen Masse abrundet. Die Retraktormuskulatur beschränkt sich auf den einzigen mittleren Pharynxmuskel, mit dem die Ommatophorenretraktoren nur ganz oben verschmolzen sind; die gelösten Sohlenbündel fallen ganz weg. Die Anordnung ist also limaxähnlich, der äusseren Gestalt

entsprechend, nur dass der Muskel ungleich schmächtiger, weniger verschmolzen und weniger wirkungsfähig ist. Darm, Speicheldrüsen und Leber weisen, ausser einer schärferen Abgrenzung und Ausweitung des Magens, kaum einen Fortschritt auf, ja die zwitterhafte Stellung des Thieres, das halb Gehäuse-, halb Nacktschnecke ist, lässt den einen Leberlappen im Gewinde fast verkümmert erscheinen, woraus eine um so kräftigere compensatorische Entfaltung der anderen herausgeschobenen sich herleitet. Alle übrigen Organe bekunden einen meist erheblichen Fortschritt. Am wenigsten zeigt er sich in der Haut, die nur in der schützenden Ausbreitung des Mantels eine vortheilhafte Einrichtung aufweist. Die Fussdrüse hat die vorderen Partieen zu besonderen Lappen oder Taschen gelöst. Viel erheblicher und über das sonst bekannte hinausgehend ist die Veränderung der Geschlechtsorgane, an denen sich die einfache zungenförmige Eiweissdrüse in zwei ganz verschiedene, reich gelappte Drüsen gespalten hat, an denen die Copulationsorgane die höchste Complication erreichen. Die grosse, ausstülpbare, mit einem Retraktor versehene Bursa copulatrix, ihre Auskleidung mit Schleimdrüsen und Schleimzotten, die Ausstattung des Penis mit einer Glans und muskulösen Saugpapillen, die Befestigung der Spermatophore, die Umwandlung des starren, hinfälligen Liebespfeiles in ein beständiges muskulöses Reizorgan sind Einrichtungen, die bei den Verwandten vergebens gesucht werden. Die schwammige feine Auflösung des Lungengewebes, dessen Complication bis zum Bau der Säugethierlunge sich zu erheben scheint, wird gleichfalls von keiner anderen Pulmonate erreicht. Im Zusammenhange damit steht die Erzeugung eines grossen, unter dem Mantel verborgenen Geruchsorganes, wie es bisher bei den Landschnecken vermisst wurde. Endlich hat die Niere die Anordnung der Lamellen in einzelne Zotten aufgelöst, jede mit besonderem Harncanälchen, das sich mit

den Nachbarn baumartig verbindet; die Absonderungsfläche wird gesteigert, die Abfuhr geregelt.

Hat uns in neuester Zeit von Graff auf die Rhodope als die niederste Schnecke hingewiesen (Morph. Jahrb. 8), so muss wohl Parmacella unter Zugrundelegung der Anschauung, dass die Landthiere eine Höherentwickelung der Wasserbewohner, auf deren Schultern sie stehen, als die höchste bis jetzt erreichte Schneckenform gelten, zum mindesten unter den Pulmonaten. Unter denen scheint sie bei ihrer Umbildung zur vervollkommneten Limaxform ihren Ausgangspunkt von den einfachsten Helices, d. h. von der Patulagruppe, genommen zu haben.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Parmacella Olivieri, Spiritusexemplar von rechts; der Mantel etwas abgehoben. Vergr. 13/10.

Fig. 2. Schale von unten. Vergr. 8/3.

Fig. 3. Musculus columellaris, getheilt in den mittleren, weiterhin gespaltenen Pharynxretactor und die beiden Ommatophorenretractoren, die je ein Bündel zum Hirn abgeben.

Fig. 4. Kiefer.

Fig. 5. Geschlechtsorgane. z Zwitterdrüse, z. g Zwittergang, v. s Samenblase, gal_1 und gal_2 Eiweissdrüsen, u und pr Ovispermatoduct (Uterus und Prostata), od Oviduct, r. s Receptaculum seminis, b. c. Bursa copulatrix, c Blindtasche derselben, v. d. Vas deferens, f. sp. dessen Drüsenabschnitt, der den Faden der Spermatophore bildet, sp. dessen Patronenstrecke, v. p. Penisscheide (Penis), cl_1 und cl_2 Clitoristaschen, r. p. Penisretractor, m Musculatur zwischen der Penisscheide und dem Halse der Patronenstrecke.

Fig. 6. Spermatophore im Receptaculum seminis, der Faden im Blindsack der Bursa befestigt.

Fig. 7. b. c Bursa copulatrix, v. p Penisscheide (Penis), p Penis (Glans), cl_1 und cl_2 Clitoristaschen. Die Bursa, die Penisscheide und die grössere Clitoristasche geöffnet.

Fig. 8. Theil der Wand der Bursa mit Zotten. Einzellige Drüsen.

Fig. 9. Die Drüsen der Bursa stärker vergr.

Fig. 10. Zotten aus der Penisscheide.

Fig. 11. Decke der Athemhöhle, deren Boden weggeschnitten; vorn die Mantelkapuze. Das Pericard und der Enddarm sind geöffnet. e Enddarm, r Niere, u Harnleiter. c. Blindsack der Rückenhaut, der das Gewinde ausfüllt, f. p. die Spalte, die vom Herzbeutel in die Niere führt, v Herzkammer, a Vorkammer, n Nase, p rechter, p_1 linker Mantelnerv.

Fig. 12. Theil der Nierenwand, schematisch. Drüsenballen und Harncanälchen.

Fig. 13. Nervensystem. n Nase, g Genitalgeflecht, s Schwanzrückennerv, a Analnerv, i Intestinalnerv. Für das übrige s. den Text.

Fig. 14. Hirn von unten.

Fig. 15. Pedalganglien von unten.

Fig. 16. Längsschnitt durch die gesammte Manteldicke aus der Nasengegend. w vorderer, w_1 hinterer Nasenwulst, r Rinne.

Fig. 17. Dasselbe Präparat. Theil des Rinnenbelags. Muskeln und Nervenzellenpackete. Stärker vergr.

Fig. 18. Nervenzellen aus der Nase.

Gohlis bei Leipzig, im August 1882.

Neue Nacktschneckengattung von Madagascar.

Von

D. F. Heynemann.

(Mit Taf. 2.)

In der Sammlung des hiesigen Senckenberg'schen Museums befindet sich eine Anzahl vor nicht langer Zeit von Madagascar erhaltener Nacktschnecken, unter welchen neben einigen nur in wenigen Stücken vorhandenen Peronia- und Veronicella-Arten ein Amalia-ähnliches Thier durch seine eigenthümliche Zeichnung besonders auffällt. Dasselbe liegt in 22 Exemplaren vor, welche fast sämmtlich erwachsen sind, was ich aus ihrer annähernd gleichen Grösse schliesse. Es ist schwer, das Thier in einer der beschriebenen Gattungen einzufügen und es scheint noch nicht bekannt zu sein. Von Amalia unterscheidet es sich sofort durch seine Schleimdrüse am Ende des Schwanzes. Ich gebe in Folgendem die Beschreibung der Gattung.

Elisa nov. gen.

Körper in der Mantelgegend aufgetrieben, dann aber schmal, fast dünn, in seiner ganzen Länge mit der Sohle verwachsen, (an Spiritusexemplaren) Sohle eine tiefe Rinne bildend und Sohlenrand scharf vortretend.

Mantel ein Drittheil des vorderen Körpers bedeckend, vorn bis zum Schlitz nach der Athemöffnung gelüftet, (an Spir.) gekörnelt, manchmal bis über den eingezogenen Kopf hinausgehend, ihn aber meistens ein weites Stück freilassend.

Rücken mit Kiel bis zum Mantelende, hinten mit Schleimdrüse. Die Runzeln laufen längs des Kiels, nur die vorderen zweigen nach der Sohle hin ab.

Fühler vier retractile, die oberen augentragend.

Athemloch hinter der Mitte des rechten Mantelrandes,

Kiefer mit Mittelzahn.

Radula. Heliceenartig.

Schale im Mantel verborgen, dünn, Anwachsstreifen deutlich, Rand häutig, Nucleus fast median.

An dem hinteren ziemlich zugespitzten Mantelende befindet sich zu jeder Seite der Spitze je eine schlitzförmige Grube.

Die einzig bis jetzt bekannte Art,

Elisa bella,

ist von Farbe sehr hell, aber Mantel und Körper sind gleichmässig gefleckt, d. h. der Mantel hat, wie es sonst nicht häufig ist, die nämliche Art von Flecken wie der Körper auch. Die schönsten Exemplare sind über und über mit scharf begrenzten, eckigen, grösseren und kleineren, bis punktförmigen schwärzlichen Flecken (keine Streifen bildend) wie bespritzt, die namentlich auf dem Mantel und dem mittleren Rücken dicht stehen. Nach einer solchen Färbung ist Fig. 1 entworfen. Es gibt dann andere mit weit weniger zahlreichen Flecken dieser Art, einige sind fast

nicht gefleckt und die Flecken sind nur Punkte, etliche sind ganz fleckenlos. Nicht oft sind die Flecken schwärzlich, sondern sie sind eigentlich mehr bräunlich und selbst merklich heller, aber dann sind sie meist zahlreich und grösser, auch scharf begrenzt und selbst die hellen kaum verwaschen. Fig. 2 stellt eine dieser Färbungen dar. Die Uebergänge zwischen allen sind aber vorhanden, und auf die Färbung hin eine Trennung in Arten vorzunehmen, schien mir unzulässig, wozu man leichter versucht worden wäre, wenn man nur einzelne, sehr abweichende Färbungen in die Hand bekommen hätte.

Die dreitheilige Sohle ist stets ungefleckt, so auch meistens der an sie grenzende untere Theil des Körpers, und ihr Rand durch Schärfe und etwas hellere Farbe auffallend.

Der Kiel ist auch etwas heller und wird selten von den Flecken bedeckt; er erhebt sich gleich hinter der Mantelspitze, die da meistens auch ein etwas erhabenes Knöpfchen hat und geht, ohne gefältelt zu sein, in steifer Linie bis zum Schwanzende, wo er einen merklichen Vorsprung bildet, unter dem die Drüse liegt.

Der Kiefer zeigt eben so wenig wie die Radula eine Eigenthümlichkeit. Die Zähne der letzteren sind dreispitzig, neben der Hauptspitze zeigt sich jederseits eine kleinere Nebenspitze; die nach der Mitte liegende Nebenspitze steht weit höher als die andere, und diesen Stand behält sie bis zum 35. bis 40. Seitenzahn, dann verschwindet sie nach und nach, während zugleich die andere an der Hauptspitze immer höher hinaufrückt, so dass z. B. der 55. Seitenzahn nur zweispitzig erscheint. Der Bogen, welchen die Querreihen beschreiben, ist sehr flach.

Maasse (an Spiritusexemplaren):

Länge des Körpers 50 mill. (längstes Ex.)
Breite in der Mantelgegend 10 mill. Höhe 10 mill.
Breite in der Schwanzgegend 5 mill. Höhe 5 mill.

Länge des Mantels 15 mill., des Rückens 30 mill.
Breite „ „ über den Rücken gemessen 12 mill.
„ der Sohle 4 Mill.
Athemloch von der Mantelseite entfernt 3 mill.

Von dem Schlitz, der zum Athemloch führt, bis zum Kiel am hinteren Mantelende zählt man 12 Runzelreihen.
Innere Schale 5 mill. lang, 2 mill breit.
Radula 120 Längsreihen, 160 Querreihen.

Die Bildung der Radula hat wenig mit derjenigen bei Amalia gemein, aber auch andere Unterscheidungszeichen, welchen man generischen Werth beizulegen pflegt, sind vorhanden. Von der Schwanzdrüse, welche Amalia fehlt, ist oben schon gesprochen. Dann fehlt Elisa die bei Amalia charakteristische Einschnürung quer über die vordere Mantelpartie; die hintere Mantelecke mit ihren seitlichen Gruben, die allgemeine Körperform, die Runzeln des Rückens, die innere Schale sind verschieden u. s. w.

Näher verwandt ist dagegen wohl die Gattung mit einigen anderen afrikanischen, wie Oopelta, Dendrolimax und Urocyclus, aber Oopelta hat keine innere Schale, keine Schleimdrüse, andere Radula; Dendrolimax hat eine Mantelöffnung, anderen Kiefer, andere Radula; Urocyclus (Parmarion flavescens Kfstn.) hat eine Mantelöffnung und keinen Kiel.

Dennoch ist hier wohl ausdrücklich hervorzuheben, dass die beiden am Ende des Mantels liegenden seitlichen Gruben, wenn sie auch von Keferstein (Malak. Blätter XIII p. 70) in der Beschreibung des Parmarion (Urocyclus) flavescens nicht besonders genannt sind, doch auf der Abbildung der Rückenansicht des Thiers allem Anschein nach vom Zeichner richtig dargestellt wurden und also auch der Gattung Urocyclus mit einiger Wahrscheinlichkeit zugeschrieben werden dürfen. Hier liegt also wohl das wichtigste verwandtschaftliche Merkmal.

Sachsenhausen, Oct. 1882. D. F. Heynemann.

Malakologische Miscellen.

Von

Carl Agardh Westerlund.

I.

Descriptiones.

Hyalinia Westerlundi Cafici.

Testa pervie umbilicata, solidiuscula, convexa, obsolete et irregulariter transversim rugoso-subcostulata, nitida, superne corneo-olivacea vel corneo-brunnea, subtus albida; spira convexa, vertice depressa; anfr. $6\frac{1}{2}$—7, primi regulariter, caeteri celeriter accrescentes, primi depressiusculi, caeteri convexiusculi, ad suturam subcanaliculatam breviter abrupte descendentes, quasi incumbentes et subangulati, penultimus latitudine dimidiam ultimi multo superans (3: 5), ultimus maximus, subdilatatus, peripheria rotundatus, antice regulariter et lentissime descendens; umbilicus ad basin testae dilatatus et anfractus omnes distincte praebens; apertura sat obliqua, transverse ovalis in directione descendente, valde lunata; peristoma simplex, acutum, tenue, marginibus non conniventibus, columellari in arcu longo extenso, superne levissime dilatato. Diam. maj. $17\frac{1}{2}$—18, min. 15, alt. 8 mm.

Hab. Sicilia ad Giarratana (Cafici).

Differt ab *Hyal. fuscosa* Z. et *Alleryi* Paul. multis modis et facillime testa lineis spiralibus destituta. Differt ab *H. fulgida*, cui proxima, colore obscuro, anfractibus multo celerius accrescentibus (praesertim penultimo multo latiore), et ad suturam canaliculatam subangulatis, apertura transverse ovata vel elliptica, et multo magis descendente.

Helix (Monacha) *bidinensis* Cafici.

Testa rimata (subobtecte perforata), conoideo-globosa, sericina, rufescens (rarissime fascia albida obsoletissima mediana circumdata), striato-rugulosa, praesertim anfractibus superioribus punctulis elevatis piliferis obsita (pilis caducis et brevissimis), pellucescens; anfr. 7, sat convexi, regulariter accrescentes, ultimus pulchre rotundatus, ad aperturam valde descendens; spira conica, vertice mamillato, fulvo, nitidissimo; apertura rotundato-lunaris, palato pallide margaritacea, intus perdistincte roseo-vel carneo-labiata; peristoma acutum, extus fusco limbatum, margine exteriore recto, columellari substricto vel levissime arcuato, patulo, superne dilatato et reflexo perforationem sub-obtegente, rimam tantum praebente. Diam. 17—18, alt. 12—13 mm.

Hab. Sicilia ad Vizzini (Cafici).

Testa *H. consonae* (Z.) Rossm proxima, differt tamen superflue magnitudine, colore, forma conoideo-globosa, spira alta, fascia mediana obsoletissima vel deficiente, anfr. pluribus, ultimo antice valde descendente, apertura rotundata, labio sat forti et colorato etc.

Helix (Xerophila) *Benoiti* Cafici.

Testa late et perspective umbilicata, umbilico demum (ad basin testae) forte dilatato, striatula, alba vel pallide lutescens, fasciis brunneis, integris vel interruptis, ornata; spira turbinata, apice acutiusculo, rufescente; anfr. $6^1/_2$, supremi convexiusculi, penultimo convexo, supremi regulariter accrescentes, ultimus depressus, forte dilatatus, antice penultimo fere triplo latior, descendens, interdum valde descendens; apertura obliqua, ovalis, intus albolabiata; peristoma rectum, acutum, marginibus paullo conniventibus, columellari valde arcuato, subpatulo. Diam. 14—15, alt. 10—11 mm. Ex. max. diam. 18, alt. 11 mm.

Hab. Sicilia ad Vizzini et in Nebrodibus. (Cafici).

Helix moesta Parr. „(Kob. Icon. f. 1446—47) proxima, sed differt umbilico subangusto, subcylindrico, testa depresso-subturbinata, anfr. regulariter accrescentibus, ultimo antice vix descendente (quam penultimus non duplo latiore), antice non dilatato, apertura rotundata, subobliqua", etc.

Helix (Xerophila) *moesta* Parr. var. *luctuosa* West.

Testa mediocriter umbilicata, superne depressa, subtus convexa, costulato-striata, lineolis minutissimis horizontalibus numerosis ubique sculpta, sordide flavescens, medio albido-subangulata, fascia supramediana fusco-brunnea fere ad apicem abrupte protensa, subtus fasciis et taeniis pluribus pallidioribus; spira vix convexiuscula; anfr. $5^1/_2$, regulariter accrescentes, planulati, ultimus dilatatus, supra vix convexiusculus, infra tumido-convexus; apertura lunato-circularis, intus valide albo-labiata; peristoma acutum, rectum, margine columellari superne paullisper patulo. Diam. $12^1/_2$—13, alt. 7 mm. — Forte species.

Hab. Sicilia, Termini Imerese (Cafici).

Helix (Xerophila) *praeclara* Cafici.

Testa umbilicata, carinata (carina crenulata), utrinque subaequaliter convexa, solida, lutescens, zonulis vel taeniis fuscis 3—4 (una supra carinam) costis albidis interruptis plus minus distincte circumcincta, validissime costata (costae robustae, productae, paullo distantes, in carina tuberculosae); spira tectiforme convexa, apice castaneo, nitido, laevigato; anfr. $5^1/_2$, carinati (carina suturam sequens), convexiusculi, sutura profundiuscula separati, ultimus carinatus (carina crenulata, ad aperturam subevanescens), supra planatus, subtus turgido-convexus; apertura parum obliqua, leviter lunata, fere circularis, in margine externo subangulata, intus albo-

labiata; peristoma rectum, acutum, marginibus non conniventibus, longe sejunctis, exteriore horizontaliter, columellari forte arcuato, verticaliter ab insertionibus exeuntibus. Diam. 8, alt. $4\frac{1}{2}$—5 mm.

Hab. Sicilia ad Castelvetrano (Cafici.)

E grege *H. corrugatae* Gmel. minima species, proxima *H. pleurischurae* Bgt. et *H. chonomphalae* Bgt. (Spec. noviss. 1876, p. 45) etiam in Sicilia viventibus, a quibus tamen differt latitudine multo minore sed altitudine aequali et eodem numero anfractuum, anfr. ultimo supra planiusculo, infra turgido-convexo (non supra convexiore), spira tectiforme convexa (non valde depressa; H. conomph.), costis subtus integris (nec costulis spiralibus intersectis; H. pleurisch.), labio aperturae ad summum distincto (nec crassissimo et validissimo), carina tenui (nec crassa), apertura subcirculari, leviter lunata (nec semirotundata vel fere rotundata), margini columellari superne non expanso, etc.

Die oben dargestellten Formen sind von mir bestimmt und beschrieben nach einer mir zu diesem Zweck zugesandten Sammlung von Herrn Freih. de Cafici, der sie auch benannt. Vermuthlich sind sie schon längst dem italienischen Publikum bekannt, ich meine aber, dass es den Lesern dieser Zeitschrift auch erwünscht wäre, sie zu kennen.

Vitrina Kotulae Westerl. n. sp.

Testa perdepressa, auriformis, tenuissima, virescente-hyalina, superne sub lente ruguloso-striata; spira planata, $\frac{2}{5}$ longitudinis aequans; anfr. 2, fortissime accrescentes, ultimus depressissimus; apertura maxima, fere $\frac{7}{8}$ testae longitudinis efficiens, antrorsum latior, margine columellari fortissime exciso usque ad apicem testae, ut infra conspecta spira tota cum vertice bene conspicua, margine superiore parum exciso, margine anteriore ro-

tundato-subtruncato; limbus membranaceus jam ab anfractu penultimo fere ad marginem anteriorem prolongatus, medio latissimus et fere $^1/_2$ baseos occupans. Long. 5—6, lat. $3^1/_2$—4, alt. 2 mm.

Hab. Galicia in M. Tatra, 900—2200′ s. m., praecipue in regione alpina, sub lapidibus non rara.

Hanc egregiam speciem detexit et demonstravit amiciss. Prof. Kotula, cui scrutatori naturae meritissimo eam dedicare volui.

In vicinitate *V. elongatae* locum habet, sed mox et valde ab hac et ab omnibus hucusque cognitis differt margine columellari toto fortissime arcuato et tam exciso ut spira tota usque ad apicem conspicua sit.

Hyalinia alliaria Mill. subspec. *cantabrica mh.*

Testa anguste umbilicata, convexo-depressa, tenuis, pellucida, nitidissima, olivaceo-cornea, basi circa umbilicum albescente, sublaevis; spira tectiforme convexa, vertice prominente; anfr. 6—$6^1/_2$, regulariter sat forte accrescentes, planulati, vel vix convexiusculi, sutura tenui et marginata disjuncti, ultimus penultimo subduplo latior, antice non dilatatus, nec descendens, depressus, medio obsolete angulatus, utrinque subaequaliter convexiusculus; apertura obliqua, ovalis, lunata, margine columellari brevissimo subverticali, basali extenso. Diam. 10—12, alt. 5—6 mm.

Hab. Hispania (ad Bilbao legit amic. Kobelt.)

Hyalinia glabra Stud. var. *hungarica mh.*

Testa magna, obsolete irregulariter striatula, nitida, supra valde convexa, subtus circa umbilicum angustum excavatula; anfr. $6^1/_2$, convexiusculi; apertura obliqua, ovali-lunata; diam. 17—18, alt. 7—8 mm.

Hab. Hungaria.

Hyalinia perspectiva Blanc var. *parma* mh.

Testa supra convexa, subtus concava, anfractibus fortius accrescentibus, ultimo utrinque depresso, antice descendente; apertura in directione transversa descendente, anguste ovali-lunata, margine columellari arcuatulo; diam. 8, alt. 4 mm.

Hab. Italia ad Otranto (Blanc).

Hyalinia nitens Mich. var. *Ressmanni* mh.

Testa convexior; anfractus ultimus antice subtus tumescens ut apertura magna, margine columellari sat forte arcuato.

Hab. Carinthia ad Lussnitz. (Ressmann.)

Hyalinia icterica Tib. var. *parthenopaea* mh.

Differt a typo caracteribus sequentibus: testa depresse conoidea, superne irregulariter fortiterque striata, ad suturam fere costulata, corneo-lutescens, basi laevissima, albida, spira depresse conoidea, apice obtusulo; anfr. superne vix convexi, penultimus convexior, ultimus major, superne subdepressus, inferne planulatus, subito in umbilicum perspectivum deflexus; apertura rotundato-ovata, superne depressa, parum lunata, intus tenuissime alboincrassata, marginibus valde approximatis; diam. maj. 21½, min. 18½, alt. 13 mm. (Cfr. Kob. in Rossm. Icon. VI. p. 19. f. 1575.)

Hab. Italia in regione Neapolitana.

Hyalinia Alleryi Paul. var. *hemispherica* mh.

Testa typo tenuior, semiglobosa, anfractu ultimo rotundato, subtus vix planulato, umbilico angusto, apertura descendente; diam. maj. 14, min. 13, alt. 9—10 mm.

Hab. Sicilia in M. Gallo et M. Pellegrino.

Hyalinia incerta Drap. var. *vafra* mh.

Testa supra olivaceo-cornea, subtus obscure viridis, an-

fractu ultimo lato, apertura ovato-lunata, margine columellari superne late expanso, spira conoidea, valde excentrica; diam. (specim. max.) maj. 26, min. 27, alt. 16 mm.

Hab. Gallia ad Bayonne. (Dup. ex.)

Leucochroa cariosula Mich. var. *vetula* mh.

Testa saepissime omnino obtecte umbilicata (raro rimata), supra turbinato-convexa, subtus planulata (raro sublenticularis), sordide albida, subconcolor, superne forte carioso-rugosa (nucleo laevi candido); anfr. $5\frac{1}{2}$, superne (ad suturam) forte tuberculosi, infra depresse carinati, medio convexiusculi, ultimus usque ad aperturam compresso-carinatus, infra medio subtumidus, radiatim plicato-striatus et rugosus, antice forte deflexus; apertura perobliqua, subsecuriformis (extus angulata, margine basali arcuato); diam. 17—22, alt. 10—12 mm.

Hab. Algeria, Oran ad St. Denis.

Beat. Klecak et clar. Joly hanc formam sub nomine L. Mayrani Gass. miserunt. A L. Mayrani vera (quam forte merito clar. Bourguignat ad L. baeticam ducit) bene differt forma (testa non conico-globosa), sculptura (non granulato-crispata), anfractibus (non convexis, nec ultimo superne striis radiantibus ornato), sutura non profunde intrante, apertura non ovato-rotundata, magnitudine (L. Mayr. diam. 19—20, alt. 15 mm.) etc.

Leucochroa fimbriata Bourg. var. *myopa* mh.

Testa quam typus minor, globoso-contracta; sutura valde impressa, tuberculato-erosa; apertura rotundata, peristomate magis incrassato; diam. 12, alt. 8 mm.

Hab. Palaestina.

Helix (Xerophila) *phthiota* mh.

Testa umbilicata, tenuis, depressa, spira conoidea, rufescenti-cornea, transversim albo-costata (costis interdum

albopunctatis, interdum densis, ut testa alba videtur, fasciis angustis albis vel rufescenti-corneis); anfr. 6, convexiusculi, ultimus initio angulatus, demum rotundatus, ad aperturam abrupte et saepe valde descendens; apertura ovato-lunaris, in directione obliqua descendens, marginibus conniventibus, intus forte rufolabiata, margine basali vix reflexiusculo. — Diam. 10—11, alt. 7—8 mm.

Hab. Graecia ad Phthiotis. (Blanc.)

H. variegatae Friv. proxima, sed differt testa magis depressa, albocostata, rufescenti-cornea (nec striatula, alba, strigis maculisque fuscis variegata), anfr. 6, ultimo angulato, ad aperturam saepe valde descendente (nec $5^1/_2$, ultimo non angulato, nec descendente), apertura ovato-lunari obliqua (non lunato-circulari) etc.

Helix (Xerophila) *pastorella* mh.

Testa umbilicata, depresso-globulosa, ruguloso-striata, lutescenti-cinerea, fasciis, taeniis, strigis et maculis rufobrunneis ornata; spira conoideo-depressa, apice castaneo, nitido; anfr. $5^1/_2$—6, convexiusculi, primi regulariter accrescentes, ultimus maximus, dilatatus, superne obsolete angulatus, antice descendens; umbilicus ut forma testae variabilis, saepius angustus, interdum tamen ad aperturam sat dilatatus; apertura in directione descendente subovato-lunata, intus luteo-labiata, limbo castaneo, nitido, margine columellari dilatato, leviter reflexo vel expanso. Diam. 8—9, alt. 6 mm.

Variat testa conoidea, umbilico perangusto, anfractu ultimo valde descendente; d. 9, a. 7 mm.

Hab. Graecia in Euboea (Thièsse) et ad Prevesa (Coneménos).

Xerophilae praecedentes cum *H. variegata* Friv., *meridionali* Parr., *jonica* Mouss. et *hellenica* Bgt. species di-

stinctae vel varietates *Hel. profugae* Schm. *ad libitum* haberi possunt.

Helix (Xerophila) liburnica Stoss. nov. sp.

Testa dilatate umbilicata (umbilicus primum angustus dehinc subito dilatatus), depressa, spira convexiuscula vel subconoidea, vertice castaneo, crassa, albida, superne sparsim obsolete corneo-punctata, striatula; anfr. $5^1/_2$, primi lente regulariter accrescentes, subconvexi, ultimus dilatatus, utrinque compressiusculus, peripheria rotundatus, ad aperturam rufescens et breve descendens; apertura magna, lunato-circularis, extus fusco-limbata, intus valde albolabiata; peristoma rectum, acutum, marginibus aequaliter forte arcuatis, in pariete sat approximatis. Diam. 10, alt. 7 mm.

Hab. Italia ad Pontone. (Stossisch.)

Helix (Xerophila) *samnitum* mh.

Testa umbilicata (umbilicus ad aperturam dilatatus), solida, nitida, depressa, spira paullisper conoidea, densissime striata, alba, fasciis 3 brunneis, latiusculis, (mediana et inframediana in aperturam intrantibus, supramediana ad verticem mamillatum rufum prolongata) et interdum taenia angusta circa umbilicum); anfr. $5^1/_2$, convexi, ultimus maximus, rotundatus, antice vix descendens; apertura magna, lunato-circularis, intus valde albolabiata; peristoma tenue, corneum, rectum, margine basali forte arcuato, patulo. Diam. 9, alt. 6 mm.

Hab. Italia, Samnium, Cerreto. (Blanc.)

Var. *pugnax* mh. t. minor, subcostulata, minus dilatate umbilicata, subtus taeniata, fascia supramediana latiuscula, apertura rotundato-lunata, anfractu ultimo superne angulato. — Italia, Foligno et Spoleto. (Blanc.)

Haec species et praecedens optime cum *H. lunulata* Kryn. (cujus specimina originaria a Krynickio ipso ab Odessa

missa et in Museo Senckenbergiano asservata benevolentia amici Kobelt vidi) congruunt, notis tamen ut videtur bonis differunt.

Helix (Xerophila) *graja* mh.

Testa pervie, ad aperturam late umbilicata, depressa, spira medio prominula, infra convexa, solida, opaca, regulariter striatula, albida, plus minus distincte brunneo maculatim fasciata, apice pallide corneo; anfr. 6, primi convexi, medio convexiusculi, carinati, ultimus supra convexiusculus, subtus aequaliter convexo-rotundatus, superne ad medium longitudinis subcarinatus, deinde ad aperturam obtuse angulatus et leviter descendens; apertura oblique rotundato-lunaris, intus albolabiata; peristoma acutum, rectum, margine externo subhorizontali, basali valde arcuato. Diam. 13—15, alt. 5—6 mm.

Hab. Graecia ad Missolonghi. (Blanc.)

Species *H. explanatae* Müll. affinis, sed bene distincta testa superne convexiuscula, regulariter striatula, saepius maculis fasciata, anfr. primis convexis, ultimo carina parum distincta et mox evanescente, a medio obtuse angulato et subtus pulchre et toto subaequaliter rotundato (nec anfractu toto compresse carinato, extus declivi et circa umbilicum altissimo, latitudine et altitudine aperturam versus magis magisque crescente), apertura non angulata, umbilico ad aperturam multo magis dilatato, etc. Species superne H. explanatae, subtus H. obviae similis.

Pupa avenacea Brug. var. *clienta* mh.

Testa gracile fusiformis, regulariter dense striatula; apertura 8 dentata, dentibus palatalibus 4, mediis 2 pliciformibus (superiore ad marginem producto), exterioribus

punctiformibus; peristoma margine exteriore regulariter arcuato (nec superne angulato); long. 7, diam. 2 mm.

Hab. Galicia ad Choc in Tatra. (Kotula.)

Haec forma, ex numerosis speciminibus ab amiciss. Kotula benigne communicatis judicata, semper constans et mihi antea non obvia.

Pupa (Isthmia) *odontostoma* Westerl.

(P. minutiss. var. odontost. Westerl. Fauna eur. p. 191.)

Testa cylindrica (anfractu penultimo paullo majore), confertim eleganter striata, pellucida, sericea, fulvida, obtusa; anfr. $6^1/_2$, convexi, lente accrescentes, sutura profunda disjuncti, ultimus paullo major, antice ascendens; apertura subsemiovata, dente punctiformi minuto parietali immerso, dente palatali guttiformi superne pone suturam et a margine dextro sat remoto; peristoma tenue, margine columellari expanso, reflexo. Long. $2^1/_3$, diam. $^3/_4$ mm.

Hab. Norvegia, Christiania in aggere Aakershuus.

Clausilia (Delima) *gastrolepta* (Z.) Rssm. subsp. *Eugenia* (Küster?).

Testa fusiformi-cylindracea, gracilis, striatula, sutura superne et medio papillis minutis et distantibus obsita; anfr. 11—12, superi convexiusculi, caeteri planati, ultimus striatus, ad rimam gibboso-subcristatus; apertura ovata, peristomate vix continuo; lamella supera longa, infera fere marginalis, suboblique arcuato-ascendens; plica suturalis distincta, principalis interdum longe ultra lunellam protensa, plica palat. secunda longiuscula, medio cum lunella conjuncta (h. e. non tantum intus lunella hamiforme conjuncta, sed etiam et longius extus ad sinistrum producta), plica infera brevis a lunella sejuncta; plica subcolumellaris strictiuscula et longe

(fere ad marginem) extensa. Long. 15, diam. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm.

Hab. Dalmatia ad Cattaro. (Blanc ex.)

Differt a *Cl. gastrolepta* Z. praecipue plica principali, plica palatali secunda et plica subcolumellari. Beat. Klecak sub eodem nomine a Ragusa Cl. gastroleptae var. inermem Bttg. misit.

Clausilia (*Delima*) *intustructa* Blanc *nov. sp.*

Testa cylindraceo-fusiformis, rufescenti-cornea, nitida, obsolete striatula, sutura tota papillis rotundatis albis subdistantibus ornata; anfr. 11, ultimus pallidus, rugoso costulato-striatus, ad rimam distincte cristatus, ad sinistrum non tumidus; apertura ovato-piriformis, intu tantummodo macula callosa alba ad sinistrum sub sinulum vel eodem loco callo sat forti sed profundo et solummodo ad medium faucis extenso praedita; peristoma continuum, affixum, vix labiatum; lamella supera marginalis, infera sat magna, horizontalis, antice stricta, intus arcuato-ascendens; plica pal. principalis ultra lunellam extensa, secunda cum lunella intus hamiforme conjuncta, infera valida, lunellae adhaerens, oblique ad medium faucis descendens et libera vel cum callo conjuncta; plica subcolumellaris emersa. Diam. 15, diam. $3^1/_2$ mm.

Hab. Italia meridionalis ad Balvano. (Blanc.)

Differt a proxima *Cl. Biasolettiana* Ch. praecipue testa sublaevigata (nec superne obsolete costata), sutura papillis majoribus distantibus (nec sutura dense crenulato-papillifera), anfr. ultimo non tumido, callo apperturali vel fere nullo vel tantum sinistro et profundo, plica infera oblique descendente, saepe extus libera (nec subverticali et semper utrinque adhaerente), plica subcolumellari emersa, etc.

Clausilia (Oligoptychia) *euchroa* mh.

Testa turrito-cylindracea, castanea, nitida, laevigata, anfractus ultimi parte exteriore et cristis regulariter costulato-striatis; anfr. 10, superi convexi, caeteri convexiusculi, ultimus basi constrictus, bicristatus (cristis arcuatulis, exteriore majore), latere excavatus, sutura alba et peranguste fusco-marginata; apertura rotundata, basi intus canaliculata, sinulo rotundato; peristoma solutum, albidum, undique expansum; lamella supera marginalis, infera profunda, alta, arcuato-ascendens; lunella dorsalis, arcuata; plica suturalis parum distincta, palatalis unica, brevis, in medio palati, subcolumellaris profundissima, vix intus conspicua (extus supra periomphalum translucens); lamella spiralis inconspicua. Long. 14, diam. 3½ mm.

Hab. Euboea. (Parr. ex.)

Huc usque omnes species hujus gregis (Armenicae Bttg.) in Asia minore et in Armenia detectae. Species jamdudum descripta maxime affinis *Claus. faustae* (Friv.) Pfr. ex Amasia, differt tamen luculenter colore castaneo, magnitudine multo minore, anfractibus superis convexis, apertura rotundata, plica palatali unica dorsali mediocri, etc.

Pomatias auritus (Z.) Rssm. var. *chelys* mh.

Testa corneo-cinerea, opaca, tota dense costulata (apice excepto) et distanter lamellato-costata (anfr. ultimo costulato excepto); anfr. 8—8½, perconvexi; long. 9½—12½, diam. 4—4½ mm.

Hab. Dalmatia ad Cattaro.

Pomatias lapurdensis Fagot var. *labrosa* mh.

Testa fusco-cornea, ubique regulariter dense striata, sutura ad aperturam intus hepaticam sensim et tan-

dem abrupte ascendente; long. 10—13$^1/_2$, diam. 4—5 (cum ap. 6) mm.

Hab. Hispania, Montserrat. (Hidalgo ex.)

Pomatias Blancianus mh.

Testa conica, lutescens vel rufescens, maculis magnis distantibus sed obsoletissimis pallide hepaticis in duplice serie positis ornata, costata, costis ad aperturam aequalibus, obliquis, albis, sigmoideis et flexuosis, distantibus, valde prominentibus munita; anfr. 8$^1/_2$, convexi, ultimus antice lente ascendens, basi depressus, obsolete angulatus; apertura lunato-rotundata, superne ad dextrum angulata; peristoma simplex, in pariete callo tenui continuum, undique patulum, album, crassiusculum. Long. 8$^1/_2$, diam. 3 mm.

Hab. Sicilia (Parreyss ex.).

II.

Conspectus formarum in regione Palaeoarctica viventium generis Pomatias Stud.

Obs. Asteriscus ante nomen subspeciem significat.

Sect. I. ***Auritus.*** *Testa imperforata; peristoma margine columellari superne prorsus abbreviato, auriculato; margine umbilicali resupinato et reflexo (cum columellari angulum rectum extus formante).*

a.) *Stirps Pom. auriti.*

P. auritus (Z.) Rssm. Icon. f. 398 (1837). — Dalm. (loc. orig. Cattaro), Albania, Montenegro.

P. excisus Mouss. Coq. Schl. I. p. 51 (1859). — Epirus (Janina).

P. dalmatinus (Parr.) Pfr. Mal. Bl. 1863. p. 36. — Dalmatia (Castel Nuovo).

**P. athenarum* (Bourg.) St. Simon, Aperçu Pom. viv. (1869). — Graecia (Athen).

*P. *hellenicus* (Bourg.) St. Simon l. c. — Graecia (M. Parnassus).

P. *tesselatus* (Wiegm.) Rossm. Icon. f. 404 (1837.) — Graecia (M. Parnassus, Corfu).

Var. *grisea* Mouss. Coq. Schl. I. p. 36 (1859.) — Cephalonia.

?P. *Hueti* Kob. in Nachr. Bl. 1881 p. 121. — Turcia ad Constantinopolim. Huc ? Mihi ignotus.

P. *turritus* Walderd. Verh. z.-b. Ges. Wien 1864. — Dalm. in M. Falcone.

*

P. *Westerlundi* Paul. Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 20; Fauna Calabr. 1880 t. 9. f. 3. — Italia (Calabria in M. Stella et M. Consolino).

*P. *Dionysi* Paul. Bull. soc. ital. l. c. — Sicilia (Syracusa ad „Orecchio di Dionysio").

*

P. *Letourneuxi* Bourg. Moll. nouv., litig. etc. 1866 p. 216. t. 33. f. 22—23. — Algeria (Rokniá).

b) *Stirps Pom. protracti.*

P. *Porroi* Strob. Note mal. Val Membr. p. 22 (1848.) — Ital. bor. (circa Bergamo).

P. *protractus* (Parr.) St. Simon Aperçu Pom. etc. (1869). — Sicil. (Fastuchera in prov. Segesta), Ital. merid.

*P. *subprotractus* Palad. Rev. Scient. Nat. V. p. 332 (1876) — Gallia (Herault, circa Lamalou).

P. *Macei* Bourg. Exc. mal. Alp. Mar. p. 16 (1869). — Gallia (dep. Var et Alp. Marit).

*

P. *atlanticus* Bourg. Moll. nouv., litig. etc. 1866. p. 290. t. 40. f. 13—16. — Kabylia (Oued-Isser).

P. *Maresi* Letourn. Ann. Mal. 1870. p. 313. — Kabylia (Tizi n'cheria).

c) *Stirps Pom. tergestini.*

P. *Philippianus* Gredl. III. Progr. d. Gymn. v. Botz. 1853. — Italia (Lombardia ad Rivoli), Tirolia, Görz.

P. *Clessini* Stoss. Verh. z.-b. Ges. Wien 1881. p. 522. — Croatia (Risnjak).

Var. *dichilus* mh. — Croatia ad Ubdina.

P. *nanus* Westerl. Nachr. Bl. 1878 p. 167. — Croatia.

P. *tergestinus* Westerl. ib. p. 109. — Triest.

P. *Gredleri* Westerl. Jahrbüch. etc. 1879 p. 161. — Tirolia merid. (in valle Ampola).

d) *Stirps Pom. patuli.*

P. *patulus* Drap. (Cycl. pat. d) Tabl. moll. p. 39 (1801.) — A Gallia meridionali et mediterranea (l. or. Montpellier) per omnes Alpes.

*P. *cassiniacus* (St. Sim.) Paul. Materiaux etc. p. 55 (1878). — Italia (Monte Cassino prope San-Germano).

*P. *elongatus* Paul. Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 13. — Italia (M. della Spezia).

*P. *elegantissimus* Paul. Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 14. — Italia (Alp. Apuane in M. Forato.)

Var. *turricula* Paul. (l. c. p. 14.) — Alp. Apuane.

Var. *Uziellii* Stefani Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 96. — Alp. Apuane.

*P. *Pinianus* Bourg. Species noviss. 1878 No. 144 (Opus ineditum!), fide nob. Pini. — Italia (Lucchio). — P. Crosseanus Paul. Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 15 (nec St. Simon 1867).

*P. *Alleryanus* Paul. l. c. p. 16. — Sicilia (Calatafimi). — P. Monterosati Bgt. (fide nob. Paul.)

*P *Adamii* Paul. l. c. p. 18; Fauna Calabr. p. 188 t. 8 f. 7, t. 9. f. 1. — Ital. merid. (M. Terioli).

Var. *rudis* Paul. Fauna Calabr. p. 188. t. 9. f. 2 (1880). — M. Terioli.

Var. *gilva* Paul. Fauna Calabr. p. 189. — M. Terioli.

*P. *Isseli* Stefani Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 101. — Italia (Pania in Alp. Apuane).

*P. *agriotes* Westerl. ap. Paulucci Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 20. — Italia (Umbria, Saorgio et Avellana), Gallia.

*P. *sospes* Westerl. ap. Paul. l. c. p. 21. — Ital. (Alpi Apuane inter Leviglianì et Mosceta).

*P. *gualfinensis* Stefani Bull. soc. ital. 1879 p. 99. — Italia (Sassorosso).

*P. *montanus* Issel Mem. soc. nat. ital. 1866. p. 29. — Italia (Alpi Apuane ad Pania).

*P. *Bourguignati* St. Simon Aperçu Pomat. etc. 1869. — Pyrenaeae orientales (Ollastro).

*P. *Benoiti* St. Simon l. c. — Sicilia (Fastuchera.) — P. trinacrina ? Bgt. in sched. et P. tersatinus Parr. in sched. (teste Ben).

*

P. *enhalius* Mab. Arch. malac. IV. 1869. — Corsica (Buguglia.)

Var. *cyrniacus* Mab. l. c. — Buguglia.

e) *Stirps Pom. gracilis.*

P. *gracilis* (Kstr.) Pfr., Chemn. Conch. Cab., Monogr. p. 191. t. 26. f. 28—30. — Dalm. (Almissa).

Var. *rudicosta* Cless. Nachr. Bl. 1879. p. 122. — Croatia.

P. *croaticus* (Zeleb.) Brusina, Contr. mal. Croat. p. 31. (1870); Pfr. in Chemn. Conch. Cab., Nov. IV. p. 15. t. 112. f. 14—16. — Croatia (Trovera).

P. Martensianus Mlldff. Fauna Bosn. p. 57. f. 17—18. (1870.) — Bosnia (in montibus Lipeta et Porina), Dalmatia.

Var. *tortiva* mh. — Fiume, Ragusa et Montenegro.

P. Reitteri Boettg., Jahrbüch. mal. Ges. 1880 p. 232. — Croatia (Capella).

f) *Stirps Pom. macrocheilus.*

P. Villae (Spin.) Betta et Mart., Cat. moll. Venet. p. 74 (1855). — Italia (Verona).

P. macrocheilus West., Jahrb. mal. Ges. 1879 p. 160. — Carinthia (Gottsche), Carniolia, Dalm., Græcia, Italia.

Var. *limbata* Westerl. l. c. p. 161. — Ital. (M. Marrone).

Sect. II. ***Maculatus.*** *Testa rimato-perforata; peristoma margine columellari superne dilatato et rotundate-auriculato, margine umbilicali humili, acuto, leviter sinuato, nec reflexo, nec resupinato.*

P. septemspiralis Razum. Hist. nat. Jorat I. p. 278 (1789). — Europa merid. (loc. orig. M. Jorat, Helvetia).

Forma *immaculata.*

Forma *villatica* (P. Sept. var. Villa Gredl.)

Var. *Heydeniana* Cless., Nachr. Bl. 1879 p. 121. — Croatia (Capella), Styria infer.

Sect. III. ***Personatus.*** *Testa perforata; peristoma margine columellari levissime auriculato, non abbreviato, margine umbilicali sat late reflexo, libero, perforationem latam superpendente.*

P. Paladilhianus St. Simon, Aperçu Pomat. etc. 1869. — Sicilia (Palermo et ins. Favagnana.)

**P. Fischerianus* Paul., Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 19. — Sicilia (M. Cuccio pr. flumen Oreto).

**P. Blancianus* Westerl. (vide supra p. 64). — Sicilia.

P. Caficii Ben. Nuovo Catal. p. 154 (1882). — Sicilia (Rocca della Petrazza ad Palermo).

Sect. IV. ***Anotus.*** *Testa plus minus aperte perforata; apertura verticalis; peristoma marginibus conniventibus, columellari inauriculato, regulariter arcuato aut cum margine umbilicali angulum obtusum intus formante.*

† *Testa perforata; apertura rotundato-piriformis, ad sinistrum angulata; peristoma margine columellari superne profunde sinuato, umbilicali stricto, intus oblique verso, humili, cum columellari angulum obtusum intus formante.*

a) *Stirps Pom. obscuri.*

P. obscurus Drap., Tabl. moll. p. 39 (1801.) — Gallia fere tota.

Forma *cinerascens* Moq.-Tand.

**P. crassilabris* Dup. Cat. Test. (1849), Hist. p. 510. t. 26. f. 11. (1851.) — Pyrenaeae.

Forma *barthelemiana* St. Simon 1869. — Gallia (Chierp).

Var. *iratyensis* Folin et Berill., Bull. soc. Borda 1876 p. 8. — Pyren. (Iraty).

**P. Mabillianus* St. Simon Aperçu Pomat. etc. 1869. — Pyrenaeae (Eaux-Bonnes, Gers).

**P. lapurdensis* Fagot, Hist. mal. Pyr. franc. p. 20 (1880). — Gallia (cav. Espalugues prope Lourdes).

Var. *labrosa* mh. — Hisp. (Montserrat).

**P. Hidalgoi* Crosse, Journ. Conch. 1864. t. 2. f. 3. — Hisp. (Peña de Garbia et de Orduña).

**P. Fagoti* Bourg. ap. Fagot, Moll. vallée d'Aulus p. 29. f. 5 (1880). — Gallia (Arriège).

**P. spelaeus* Fagot, Bull. soc. Ramond p. 62 (1876). — Pyrenaeae (in caverna infera ad Bédat).

*P. *Frossardi* Bourg. ap. Frossard, Bull. soc. Ramond p. 18 (1870). — Pyrenaeae (in caverna ad Aurensan).

b) *Stirps Pom. hispanici.*

P. *Nouleti* Dup. Hist. p. 513. t. 26. f. 12 (1851). — Pyrenaeae (in vallée Arriège).

P. *arriacus* St. Simon (Bourg., Mabille in Rev. et mag. Zool. 1875). — Pyrenaeae (ad montem Arri prope Saint-Béat). — P. arriensis St. Simon, Aperçu Pomat. p. 22 (1869). P. Marquetianus St. Simon, Moll. reg. Pyr. Haute-Garonne p. 142 (1876).

P. *hispanicus* (Bourg.) St. Simon, Aperçu Pomat. p. 22 (1869). — Hisp. (Oviédo).

P. *Martorelli* (Bourg.) Servain, Moll. Esp. et Port. p. 144 (1880.) — Hispania (Montserrat).

c) *Stirps Pom. aprici.*

P. *apricus* Mouss. Nouv. Mém. soc. Helv. 1845. — Alpes Galliae (circa Aix-les-Bains.) — P. carthusianum Dup. Cat. extramar. 1849.

*P. *fimbriatus* (Held) Pfr., Chemn. Conch. Cab. t. 26. f. 31 bis 33. — Triest, Salzburg.

P. *Partioti* (Moq. Tand.) St. Simon, Miscell. malac. p. 36 (1848). — Pyrenaeae (Gavarnie).

Var. *Crosseana* St. Simon, Mém. Pom. midi Fr. p. 11 (1867).

P. *sabaudinus* Bourg., Moll. d'Aix-les-Bains, p. 64. t. 2. f. 11—14. — Gallia (Savoyen, pr. lacum Bourget).

d) *Stirps Pom. Canestrini.*

P. *Canestrini* Adami, Atti d. soc. Ven. p. 79. f. 17—18 (1876). — Italia (Bergamo, M. Presolano). — P. insubricum Pini in Atti d. soc. nat. XIX. f. IV. (1877).

e) *Stirps Pom. Simoniani.*

P. *Simonianus* Bourg., Exc. mal. Alp.-Marit. p. 18 (1869). — Gallia (Cluse de Saint Auban).

P. *Pirajnoi* Ben. (Paul. in Bull. soc. mal. ital. 1879. p. 17.) — Sicilia (ins. Favagnana ad cast. Santa Caterina). — P. Pirajnaea Ben. Ill. sist. crit. t. VI. f. 6; Catal. Nuovo p. 153 (1882).

f) *Stirps Pom. Rayani.*

P. *Rayanus* Bourg., Amén. mal. II. p. 28. t. IV. f. 5—9 (1857). — Gallia (dép. Aude).

†† *Testa umbilicato-perforata; apertura rotundato-ovata, non angulata; peristoma margine columellari vix vel non depresso, aequaliter arcuato, superne non humiliore.*

a) *Stirps Pom. striolati.*

P. *striolatus* Porro, Rev. et mag. zool. 1840 p. 106. — Italia, Gallia ad Nizza.

Forma *contracta* mh.

*P. *Isselianus* Bourg. Exc. mal. Alp.-Marit. p. 10 (1869). — Gallia et Italia (inter Nizza et Genua).

P. *lunensis* Stefani, Bull. soc. mal. ital. 1879 p. 94. — Italia (M. Spezia).

P. *apistus* Westerl. Öfvers. af K. V. Ak. Förh. 1881 p. 65. — Syria ? (Parr. ex.).

P. *Berilloni* Fagot, Hist. mal. Pyr. fr. p. 17 (1880). — Pyrenaeae (Sarre, Cambo, Hendaye). — P. Hidalgoi var. laburdensis Fol. et Ber., Contr. faun. mal. p. 4 (1877).

b) *Stirps Pom. scalarini.*

P. *scalarinus* Villa, Disp. syst. p. 58 (1841). — Dalm. (Zara), Istria.

Var. *Schmidti* Betta. — Istria.

Var. *vallae* Stoss. — M. Corso, Triest, Lesina.

P. elegans Clessin, Nachr. Bl. 1879 p. 122. — Croatia (Fiume).

P. cinerascens Rossm. Iconogr. VI. p. 53. f. 406. — Dalm. (Ragusa), Croatia? — Cycl. rude (Z.) Mke., C. brevilabre (Parr.) Anton.

Var. *turgidula* (Parr.) Anton.

**P. Hirci* Stoss., Verh. z.-b. Ges Wien 1881 p. 521. — Istria (Buccari), Dalm.

Sect. V. **Turritus.** *Testa perforata; apertura rotundata, verticalis vel infra ad dextrum versa; peristoma late expansum, marginibus longe distantibus, callo in pariete conjunctis, columellari ne minime depresso, late ad parietem affixo vel auriculo magno anfractum penultimum tangente.*

P. Henricae Strob., Not. mal. sul Trentino p. 18 (1851). — Tirolia (valle dei Ronchi pr. Ala), Bavaria.

Var. *lissogyrus* West., Öfvers. af K. V. Ak. Förh. 1881 p. 66. — Ital. (Val Seigena, Trentino).

**P. plumbeus* Westerl., Nachr. Bl. 1878 p. 109. — Ital., Tirol., Carinth., Carniol., Istria. — P. patulus Pfr., Rssm. etc. etc. pr. p.

P. Stossichi Cless., Verh. z.-b. Ges. Wien 1881 p. 522. — Istria (Buccari).

(Fortsetzung folgt.)

Beiträge zur Molluskenfauna Griechenlands.

Von
P. Hesse.

II.

In meinem ersten Beitrage zur griechischen Fauna lieferte ich ein Verzeichniss der von mir während meiner Reise gesammelten Arten; diesmal bringe ich nichts Neues, sondern beabsichtige nur, eine Anzahl Angaben aus der älteren Literatur, die Westerlund und Blanc bei der Abfassung ihres Aperçu entgangen sind, der unverdienten Vergessenheit zu entziehen. Vollständig ist meine Nachlese freilich nicht, aber Einiges darin wird vielleicht den Malacologen, die sich mit der griechischen Fauna beschäftigen nicht ohne Interesse sein, da ich dem Verzeichniss der genannten Autoren nicht nur eine Anzahl Fundorte für bekannte Species, sondern auch einige bisher ganz übersehene Arten nachtragen kann; die Namen der letzteren sind cursiv gedruckt.

Um die chronologische Reihenfolge einzuhalten beginne ich mit Olivier's Voyage dans l'Empire Othoman, l'Égypte et la Perse, wovon mir leider nur der Atlas zur Verfügung steht. Westerlund und Blanc haben zwar das Werk benutzt, ich vermisse aber in ihrer Arbeit *Helix spiriplana Oliv.*, die Olivier auf Creta entdeckt und Taf. 17 fig. 7 recht kenntlich abgebildet hat.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl griechischer Arten sind aufgezählt in Férussac's Tableaux systématiques, theils mit der allgemeinen Vaterlandsangabe „la Grèce“ oder „l'Archipel“, zum Theil aber auch mit genauer Fundortsbezeichnung; namentlich ist Zante öfter als Fundort citirt, von wo Férussac Manches durch den Grafen Mercati erhielt, Die Arten, von welchen genauere Localitätsangaben vorliegen, sind folgende:

Nr. 28. Helix cincta Müll. (offenbar ambigua Parr.) La Grèce, l'Archipel, l'île de Zante.
„ 165. „ zonata Stud. β minor (wahrscheinlich eine Form von Hel. Naxiana). L'île de Naxie (Olivier).
„ 166. „ Naxiana Fér. Naxie; Candie, sur les montagnes autour de Palaïo Castro (Olivier).
„ 167. „ lecta Fér. Candie, sur les montagnes autour de Palaïo Castro (Olivier).
„ 207. „ (Hyalina) *protensa Fér.* Standié (Olivier).
„ 212. „ cellaria (Hyal. aequata Mouss. ? ?). Scio.
„ 255. „ Olivieri Fér. α major, pellucens, unicolor. L'île de Zante.
„ 288. „ Cretica Fér. L'île de Crète, près la Canée; Naxie, prés Philoti; Standie (Olivier).
„ 299. „ maritima Drap. (meridionalis Parr. ?). L'île de Zante.
„ 358. „ Poireti Fér. (Gland. Algira Brug.). L'île de Zante.
„ 373. „ (Cionella) folliculus Gronov. L'île de Zante.
„ 375. „ conoidea Drap. Dans l'île de Zante.
„ 383. „ (Stenogyra) decollata L. β minor. Scio (Olivier).
„ 452. „ (Buliminus) pupa L. Scio; Standié (Olivier); l'île de Zante.
„ 454. „ (Buliminus) quadridens Müll. Naxie (Olivier).
„ 479. „ (Pupa) perturbata Fér. L'Archipel? Die Art ist meines Wissens nicht beschrieben und daher nicht zu deuten, der Name hat also auch keinen Anspruch auf Anerkennung.
„ 514. „ (Clausilia) retusa Olivier. Standié, île de Crète.
„ 518. „ (Clausilia) *sionestana Faure Biguet.* L'île de Candie, près de Palaïo Castro (Olivier).

Ferner habe ich die Expédition scientifique de Morée zu citiren. Zu den darin angegebenen Arten, welche als

unsicher zu betrachten sind, zählen Westerlund und Blanc auch *Zonites Algirus*, dessen Vorkommen in Morea mir sehr wahrscheinlich ist, nachdem neuerdings Fräulein Thiesse die Art von Cerigo erhalten und Herrn Dr. Kobelt zugesandt hat. Doch nicht darum komme ich hier auf das Werk zurück, sondern lediglich wegen einer Nacktschnecke, welche darin beschrieben sein soll, und die in der Literatur unter dem Namen Limax Taygetos Desh. herumspukt. In Westerlund's Fauna Europaea p. 12 steht sie unter den „Species mihi ignotae“ als Limax Taygetos Desh.; in Kobelt's Katalog ist sie unter den unsicheren Arten aufgezählt und dazu „Expéd. Morée“ citirt, in diesem Werke selbst sucht man aber den Namen vergebens. Deshayes berichtet nur, p. 83 und 84, dass Bory de Saint-Vincent und Brullé auf dem Taygetos in 1800—2000 m Höhe in Felslöchern mehrere Exemplare eines wahrscheinlich neuen Limax gefunden haben „longs de deux à trois pouces, moins épais qu'aucune autre espèce connue et d'une couleur de marron très-foncée tirant au noir“, welche in Verlust geriethen und deshalb weder beschrieben noch benannt werden konnten. Den unglücklichen Namen finde ich zuerst bei Grateloup, und aus dessen „Distribution géographique de la famille des Limaciens, Bordeaux 1855“ p. 11 scheint er in die neuere Literatur übergegangen zu sein; ich glaube, man darf ihn unbedenklich streichen, da eine Beschreibung — ausser den oben mitgetheilten Bemerkungen — nicht existirt.

Einen Beitrag zur Fauna von Creta lieferte Spratt in seinem Werke „Travels in Creta“, worin er ein Verzeichniss der während seiner Reise gesammelten Mollusken mit Fundortsangaben publicirte; das Buch war mir aber leider nicht zugänglich und ich kann deshalb nichts Näheres darüber berichten. Neben andern Arten, namentlich Clausilien, ist darin auch *Helix zonella Spratt* erwähnt, eine Campylaea,

welche der Aufmerksamkeit von Westerlund und Blanc entgangen ist.

Eine Art, die ganz verschollen ist und sich auch in Kobelt's Katalog nicht erwähnt findet, ist an einer Stelle beschrieben, wo man freilich nicht nach neuen Species, am wenigsten nach griechischen, sucht: ich meine *Valvata exigua A. Schm.*, die Roth aus Griechenland mitgebracht hat und deren Diagnose Ad. Schmidt in seinen „Beiträgen zur Malakologie, Berlin 1857", p. 44, in einer Anmerkung zum „Verzeichniss der Binnenmollusken Norddeutschlands" publicirte.

Von Mousson's Arbeiten über die Fauna der Jonischen Inseln ist nur die eine, Coqu. Schläfli I, allgemeiner bekannt; er hat aber auch in seinen „Notizen von einer Reise nach Corfu und Celafonien im September 1858", die in der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, IV. Jahrg. 1859 p. 147—175 erschienen sind, auf p. 157 und 158 eine Aufzählung der auf den beiden Inseln gesammelten Mollusken publicirt; genauere Localitätsangaben fehlen, dagegen ist die grössere oder geringere Häufigkeit des Vorkommens durch die Zahlen 1—3 bezeichnet. Das Verzeichniss enthält im Ganzen 44 Arten und Varietäten, von denen 26 Arten und 4 Varietäten auf Corfu, 20 Arten und 2 Varietäten auf Cefalonia gefunden wurden; nur acht der aufgezählten Formen sind beiden Inseln gemeinsam, ein Beweis dafür, wie lückenhaft unsere Kenntniss der cefalonischen Fauna noch heute ist, denn seit Mousson hat Niemand wieder dort gesammelt.

Zu Anfang der sechziger Jahre hat Fr. Unger Griechenland bereist und erwähnt in seinem schönen Werke „Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise in Griechenland und in den Jonischen Inseln, Wien 1862" auch einige Mollusken; der Vollständigkeit halber mögen seine Angaben hier einen Platz finden:

p. 27. Clausilia Kephissiae Roth. Tropfsteinhöhle des Steinbruchs auf dem Pentelikon, an einer Quelle.
Achatina Poireti Fér. An der Quelle Arethusa auf Ithaka.

p. 29. Neritina fluviatilis L. (?). Quelle der oberen Mühle bei Samó auf Cefalonia.

In dem bekannten Reisewerke von Unger und Kotschy „Die Insel Cypern, ihrer physischen und organischen Natur nach geschildert, Wien 1865“ sind die Mollusken von Zelebor bearbeitet, leider in einer höchst unkritischen Weise, und da Cypern nicht in das uns hier interessirende Faunengebiet fällt, so würde ich die Arbeit ganz übergehen können, wenn nicht die geographische Verbreitung der Arten mit berücksichtigt und dabei Griechenland oft genannt wäre Ich citire hier nur die wenigen Fälle, in denen die Localität näher bezeichnet ist.

Helix lenticula Fér. Corfu (?).

Helix syriaca Ehrbg. Syra (offenbar Verwechslung mit Syrien).

Helix supplementaria Parr. Auf den Inseln des Archipelagus. (Ein Parreyss'scher Manuscriptname, den ich nicht zu deuten weiss.)

Helix guttata Oliv. Morea. (Mit H. Codringtoni verwechselt.)

Clausilia caerulea Fér. Griechenland bis Corfu (kommt auf Corfu sicher nicht vor).

Ueber Creta ist vor dreizehn Jahren eine wichtige Arbeit erschienen, welche in Deutschland fast unbekannt geblieben zu sein scheint: „V. Raulin, Description physique de l'île de Crète; partie zoologique“ in den Annales de la Soc. Linn. de Bordeaux, t. XXIV 1869, p. 643—708. Die Binnen-Mollusken sind darin auf p. 651—656, die marinen p. 657—665 abgehandelt, und nicht nur die von Raulin selbst gesammelten Arten aufgezählt, sondern auch die An-

gaben der älteren Autoren fleissig benutzt. Die Bestimmungen, obgleich von Gassies und Deshayes herrührend, bedürfen in manchen Fällen der Berichtigung, die indess bei dem Mangel aller Beschreibungen ohne Vergleichung der Exemplare kaum möglich ist. Da die Arbeit wohl nur wenigen Malakologen zugänglich sein dürfte, so halte ich es nicht für Raumverschwendung, wenn ich die Arten, die Raulin selbst auffand und für welche er genaue Fundorte angibt, hier vollständig aufzähle, wogegen ich die Citate aus der früheren Literatur fortlasse.

Pisidium Casertanum Poli. Ruisseau de Stylo dans l'Apokorona.

Limax, petite espèce à Limacelle ovale. Environs de Khania.

Daudebardia rufa Drap Dans le ruisseau de Stylo. Die erste aus Griechenland bekannte Daudebardia; die Art ist freilich möglicher Weise falsch bestimmt.

Zonites protensus Fér. Khania (Raul.).

Helix aperta Born. Khania, Souia, la plus estimée des espèces comestibles.

Helix Rissoana Pfr. Variété petite, à surface très-finement ponctuée. Khania.

Helix hispida L.? Très-jeune individu. Dans le ruisseau de Stylo.

Helix striata Drap., var. ornata, obliterata Moq. (H. profuga A. Schm.??) Khania; mont Skloka.

Helix intersecta Poir. (?). Khania.

Helix lens Fér. Khania.

Helix Syriaca Ehrenb. Khania.

Helix figulina Rossm. Castel—Selino.

Helix Pisana Müll. Sur les herbes maritimes, environs de Khania.

Helix turbinata Jan. Khania, Souia.

Helix Cretica Fér. Palaeokastron, Dhia, Khania, mont Skloka.

Helix Rumelica Rossm. (?) Souia; Haghia Roumeli.

Helix aspersa Müll. Khania, mont Skloka; comestible, ainsi que l'espèce suivante, et exportée pour les Carêmes grecs dans l'Archipel et les grandes villes du Levant.

Helix vermiculata Müll. Khania, cap Meleka.

Helix pulchella Drap. Dans le ruisseau de Stylo.

Bulimus reservalis Bielz (?). Khania, mont Skloka.

Bulimus decollatus L. Khania, Castel—Selino.

Bulimus acutus Müll. Environs de Khania, Stylo dans l'Apokorona.

Glandina Algira Brug. Akroteri, cap Meleka.

Pupa cylindracea Da Costa. Deux jeunes individus à large ombilic et à bouche non formée. Dans le ruisseau de Stylo.

Clausilia teres Oliv. Zone boisée entre Prosnero, Askyphos et Anapolis; au-dessus de Samaria.

Clausilia caerulea Fér. Cap Meleka, mont Skloka. Herr Dr. Böttger bezweifelt das Vorkommen dieser Art auf Creta.

Clausilia Cretensis Mühlf. Khania, cap Meleka.

" virginea Pfr. Sphakia.

" Spratti Pfr. Dhamasta.

" inflata Oliv. Khania.

" strigata Pfr. Viano, à 500 m. Sitia.

" senilis Zgl. (?) Castel—Selino. Souia.

" retusa Oliv. Ile Dhia, Castel—Selino.

" homaloraphe Pfr. Gorge de Samaria, Meghalo—Kastron.

Limnaea truncatula Müll. Ruisseau de Stylo.

Physa capillata Gassies. Ruisseau de Kladiso. Eine neue Art, welche sich dadurch auszeichnen soll, dass die Nähte mit ziemlich langen weichen Haaren besetzt sind; Gassies beschreibt sie in der Anmerkung, aber

nach Stücken, welche die Haare verloren haben und davon nur noch „rares vestiges" zeigen.

Planorbis *rotundatus Poir.* Ruisseau de Kladiso.

„ Atticus Bourg. Ruisseau de Kalyves.

Bythinia similis Drap. (?). Ruisseaux de Kalyves, près de leur embouchure.

Bythinia viridis Poir. (?) et var. conflata? Ruisseau de Kladiso.

Neritina Boetica Lam. Ruisseaux de Kalyves, près de leur embouchure; source saumâtre de l'Almyros de Rhetymnon. Mousson erwähnt in Coqu. Schläfli diese Art auch von Corfu, was Westerlund und Blanc übersehen haben. Es ist wohl nicht wahrscheinlich, dass die echte spanische Ner. Boetica sich im Orient wiederfindet; ich weiss indess nicht, auf welche andere Species ich diese beiden Angaben beziehen soll.

Melanopsis praerosa L. Dans toutes les sources et ruisseaux de la zone basse; à 170 m, source du cap Ghrabousa; à 250 m, ruisseau de Haïdhoura (Rhetymniotika); à 500 m, source au-dessus de Pelekano (Selino) quoi qu'elle ne donne aucun filet d'eau se rendant à un de ruisseaux de l'île.

Den Schluss der für unsere Kenntniss der griechischen Fauna nicht unwichtigen Arbeit bilden vergleichende Betrachtungen über die Faunen von Creta und Dalmatien, und einige Angaben über die verticale Verbreitung der cretischen Arten.

Zu erwähnen ist noch, dass die Beschreibung der Physa capillata Gassies aus Raulin's Arbeit fast wörtlich abgedruckt ist im Journal de Conchyliologie XVIII 1870 p. 306. Endlich habe ich noch einer kleinen Arbeit von v. Martens zu gedenken: „Zusätze zu den Mollusken des Peloponneses" Mal. Blätter XXI 1873 p. 122, welche von Westerlund und Blanc nicht benutzt wurde; sie bringt nur einige wenige neue Fundortsangaben.

Man wird mir vielleicht vorwerfen, dass ich unnöthiger Weise mich auf die Literaturjagd verlegt und veraltete Dinge wieder aufgewärmt habe; ich denke aber, so ganz überflüssig ist dieses Durchstöbern der Literatur nicht, und ein späterer Bearbeiter der griechischen Fauna wird es mir vielleicht Dank wissen, dass ich ihm das langwierige Suchen in alten Werken etwas erleichtert habe. Herr Westerlund und mein verehrter Freund Blanc aber mögen die Versicherung entgegennehmen, dass es mir fern liegt, durch diese Zusammenstellung ihr fleissiges Werkchen noch nachträglich kritisiren zu wollen, sondern dass ich bei Abfassung dieser kleinen Arbeit nur von dem Wunsche geleitet wurde, ein, wenn auch verspätetes, Scherflein zur Vervollständigung desselben beizutragen.

Frankfurt a. M., in der Christwoche 1882.

Diagnosen neuer Arten.

Von

Ed. von Martens.

Nanina Egbertae, n.

Testa depressa, perforata, sublenticularis, obtuse carinata, castaneo-rufescens, superne grossiuscule striata, inferne sublaevis, nitidula, pallidior; anfr. $5^1/_2$, planiusculi, sutura superficiali, ultimus antice descendens; apertura parum obliqua, lunato-securiformis, peristomate recto, obtuso, margine columellari ad insertionem breviter triangulatim reflexo.

Diam. maj. 32, min. $27^1/_2$, alt. 18, aperturae diam. 19, lat. 14 mm.

Taburi, Südost-Neuguinea, l. O. Finsch.

Vom Habitus der malaiischen Hemiplecten, aber ohne alle Spiralskulptur, wohl am nächsten verwandt mit N. rufa

Less. und explanata Q. G., in Form und Kiel zwischen beiden die Mitte haltend. Zur Erinnerung an Frau Egberta Chester auf Thursday Island, Torresstrasse, welche Dr. O. Finsch beim Sammeln unterstützte.

Helix excoriata n.

Testa umbilicata, depressa, radiatim oblique striatula et leviter granulosa, badia, fasciolis decorticatis albidis variegata; spira fere plana; anfr. $4^1/_2$ celeriter crescentes, sutura sat profunda, ultimus plane rotundatus, ad aperturam primum paulo descendens et rursus ascendens; umbilicus sat latus, infundibuliformis, perspectivus; apertura perobliqua, transversim oblonga, peristomate reflexo, caerulescenti-griseo, marginibus conniventibus, externo magis dilatato, basali fere rectilineo, subcalloso.

Diam. maj. 60, min. 45, alt. 23; apert. diam. 39, alt. obliqua 27 mm.

Süd-Betsileo, Madagaskar, l. M. Hildebrandt.

Helix naso n.

Testa depresse-pyramidata, carinata, obtecte perforata, albida; spira paulum elevata, concaviuscule conica; anfr. $4^1/_2$, celeriter crescentes, plani, sutura superficiali, ultimus magis depressus, obtuse carinatus, basi concaviusculus, antice subito valde descendens, pone aperturam ampliatus et subito inflexus; apertura subhorizontalis, sinuato-triangularis, peristomate verticaliter porrecto, nigro, margine externo medio triangulariter inflexo, columellari appresso, obtuse bidenticulato.

Diam. maj. 35, min. 27, alt. 21, apert. diam. 17, lat. 12 mm.

Taburi, Astrolabe Bay, Südost-Neuguinea, l. O. Finsch.

Verwandt mit H. Yulensis und strabo Brazier, aus demselben Theil von Neuguinea, die ich nur aus den Beschrei-

bungen in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales I p. 405 kenne, aber in Grösse und Färbung hienach verschieden; die Bildung der Mündung erinnert auch an H. Macgillivrayi Pfr. aus dem nördlichen Australien.

Helix Rehsei n.

Testa globosa, latiuscule umbilicata, striatula, castanea, in anfractibus superioribus confertim impresso-punctata (pilosa?); spira obtuse conoidea; anfr. $4^1/_2$, convexiusculi, sutura modice impressa, ultimus rotundatus; apertura transverse ovata, subverticalis, marginibus conniventibus, peristomate sat incrassato, expanso, caerulescenti-griseo, margine externo medio paulum resupinato, columellari vix descendente.

Diam. maj. 49, min. 38, alt. 38, aperturae diam. 28, lat. 23 mm.

Taburi, Südost-Neuguinea, l. O. Finsch.

Nach dessen Reisebegleiter benannt. Mit den nordaustralischen H. Blomfieldi und Rownesleyi Cox und etwas weiterhin mit H. Fraseri Gray verwandt, aber durch den offenen Nabel und damit zusammenhängend den fast horizontalen Verlauf des Columellarrands ausgezeichnet.

Planorbis Hildebrandti n.

Testa sat depressa, supra centro concaviuscula, infra valde concava, corneofusca; anfr. 4, sat lente crescentes, suturis profundiusculis, supra convexi, infra obtuse angulati, ultimus ad aperturam distincte descendens; apertura perobliqua, transversim ovata.

Diam. maj. 8, min. $6^1/_2$, altit. 2, apert. diam. 4, lat. $2^1/_2$ mm.

Antanarivo, Central-Madagaskar, l. M. Hildebrandt.

Verwandt mit Pl. Natalensis Krauss, aber durch die stumpfe Kante dicht an der Unterseite leicht zu unterscheiden.

Cistula consepta n.

Testa ovato-conica, umbilicata, verticaliter confertim tenuiter et inaequaliter lamellata, pallide brunnea fasciis compluribus rufis ornata; anfr. 7, priores duo laeves, sequentes 4 regulariter crescentes, convexi, sutura profunda utrinque prolongationibus lamellarum albis consepta, ultimus in $^1/_4$ peripheriae solutus, oblique descendens; apertura subverticalis, fere ovata; peristoma duplex, externum late expansum, subundulatum, rufomaculatum, sub internum distincte porrectum. Op. paucispirum, oblique radiatim striatum.

Long. 23, diam. $18^1/_2$, apert. incluso peristomate externo 6 long., $5^1/_2$ lat., excluso 4 long, $2^1/_2$ lat.

Portorico, Swift.

Diagnosen neuer Arten.

Von

W. Kobelt.

1. *Helix (Pomatia) Maltzani* n. sp.

Testa anguste rimato-perforata, turbinato-globosa, solidula, rugose striata vel striato-costulata, lineis spiralibus minutissimis subtilissime decussata et granulata, griseo-lutescens, fasciis castaneis 5 plus minusve distinctis ornata; spira breviter conoidea, apice magno, obtuso, laevigato; sutura impressa, crenulata, albidomarginata. — Anfractus $4^1/_2$ convexiusculi, ultimus inflatus, antice descendens. Apertura rotundato-lunata, parum obliqua, peristomate recto, subincrassato, distincte labiato, marginibus vix conniventibus, callo tenuissimo vel nullo junctis, columellari, basali et externo regulariter arcuatis, columellari ad insertionem super perforationem fornicatim reflexo, faucibus fuscis, plerumque fasciis translucentibus.

Alt. spec. maj. 40, diam. maj. 41, alt. apert. 28, diam. 24 mm.

Alt. spec. min. 36, diam. maj. 37, alt. apert. 26, diam. 22 mm.

Hab. Magnisi prope Smyrnam Asiae minoris.

Diese hübsche Art, welche mir von Herrn von Maltzan zur Beschreibung mitgetheilt wurde, verbindet meine Helix Godetiana (Icon. 1807, 1808) mit der Sippschaft der Helix obtusalis und Nordmanni. Sie unterscheidet sich von derselben durch deutliche Nabelritze, einen halben Umgang mehr, schärfere Rippung, kleinere, weniger schiefe, fast kreisrunde Mündung mit nicht geradem, sondern schön gebogenem Spindelrand und deutliche Lippe. — Ich zweifle zwar nicht, dass sich mit der Zeit Zwischenformen finden werden, doch muss diese Form wohl immer als gute Localform einen eigenen Namen tragen, auch wenn man sämmtliche Pomatia auf einige wenige Stämme reducirt.

2. *Helix aimophila var. Tchihatcheffi* n.

Differt a typo umbilico multo distinctiore, fasciisque castaneis 4—5 in anfractu ultimo, 1 in superis.

Alt. 22, diam. maj. 25½, min. 23 mm.

Hab. Biredschik (Euphrat); leg. Jelski.

In der Crosse'schen Sammlung sah ich bei meinem Aufenthalte in Paris einige Stücke einer kleinasiatischen Helix, welche zweifelsohne in die nächste Nähe von aimophila Bgt. gehören und sich nur durch den viel deutlicheren Nabel und die Bänderzeichnung unterscheiden. Das Vaterland der Bourguignat'schen Art dürfte damit auch festgestellt sein. Dieselbe bildet ein sehr eigenthümliches Mittelglied zwischen Tachea, welcher sie nach Gewinde- und Mündungsbildung zugehört, und Pomatia, von der sie Textur und Nabelbildung hat. Ich benenne die Varietät nach dem berühmten Verfasser der „Asie mineure."

Literatur.

Mario Lessona e **Carlo Pollonera**. *Monografia dei Limacidi Italiani*. Torino 1882. 73 pag. mit 3 Tafeln. (Estr. dalle Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, Serie II, Tom. XXXV.)

Lessona hat sich in den letzten Jahren durch eine treffliche Bearbeitung der Fauna von Piemont und eine monographische Arbeit über die piemontesischen Arion vortheilhaft bekannt gemacht; mit dem vorliegenden Werke, welches er in Gemeinschaft mit Pollonera herausgab, liefert er abermals einen sehr werthvollen Beitrag zur Fauna europaea.

In der Einleitung wird zunächst der fast gänzliche Mangel an Vorarbeiten für das mittlere und südliche Italien beklagt; die von Philippi und Costa könnten nicht in Betracht kommen, weil sie die ohnehin grosse Confusion nur noch vermehrten. Als charakteristisch für die italienische Fauna wird das Ueberwiegen von Limax über Arion bezeichnet, ein Verhältniss, welches sich übrigens wohl allenthalben, nicht nur in Italien, findet. Die Limaciden des nördlichen Italien zeichnen sich durch besonders prächtiges Colorit aus, während die Arten des Südens und der Inseln unscheinbar gefärbt sind; die Arion zeigen weniger lebhafte Farben als in den Ländern nördlich der Alpen.

Nach der geographischen Verbreitung werden die Arten in 4 Kategorien getheilt:

1° Specie continentale europee.
2° Specie continentale esclusivamente italiane.
3° Specie litorali mediterranee.
4° Specie litorali esclusivamente italiane.

Die zur ersten und zweiten Gruppe gehörigen Arten kommen auch an den Küsten vor, die als Küstenspecies bezeichneten dagegen fehlen im Innern und gehen nur so

weit als der Einfluss des Meeres reicht. Von den deutschen Arten leben zehn auch in Italien, aber nur zwei, Limax flavus (variegatus) und agrestis, sind dort allgemein verbreitet; die Genera Arion und Lehmannia sollen auf den Inseln ganz fehlen, wogegen ich bemerken muss, dass das Senckenbergische Museum kürzlich Lehm. marginata von Palermo erhielt.

Die zwölf continentalen dem Gebiete eigenthümlichen Arten erreichen ihre grösste Entwicklung im Norden; es ist dabei freilich zu berücksichtigen, dass gerade dort am längsten und eifrigsten gesammelt wurde. Eine davon lebt in Calabrien, zwei in Sardinien, die übrigen neun in Norditalien und dem ligurischen und toskanischen Apennin.

Die einzige mediterrane Küstenspecies ist Amalia gagates; von den eigenthümlichen Küstenspecies gehört eine zu Agriolimax, die übrigen sind neue Amalien, wol zum Theil nur Varietäten von gagates und carinata.

Im Ganzen haben die Autoren für Italien 38 sichere Arten Nacktschnecken, und zwar 9 Arioniden und 29 Limaciden, constatirt, wovon 22 dem Lande eigenthümlich, 13 ausschliesslich europäisch, 2 kosmopolitisch sind, während eine auf die Küstenländer des Mittelmeers beschränkt erscheint.

Das zweite und dritte Capitel sind der Besprechung der anatomischen Verhältnisse gewidmet; das erstere behandelt sehr gründlich den Bau der Radula, das andere den der Genitalien, und beide enthalten manches Beachtenswerthe, ich kann aber hier, mit Rücksicht auf den mir zu Gebote stehenden Raum, nicht specieller darüber berichten. Den Schluss des zweiten Capitels bildet eine Uebersichtstabelle über die in Betracht kommenden 6 Genera (Lehmannia, Limax, Agriolimax, Amalia, Arion und Ariunculus); die Limaciden werden dabei vorzugsweise nach der Form des Mittelzahns der Radula, die Arioniden nach der Lage der Genitalöffnung unterschieden.

Im vierten Capitel folgt dann, nachdem in einer kurzen Einleitung die Werthlosigkeit der Genera Krynickillus Kal. und Palizzolia Bourg. nachgewiesen ist, die Aufzählung der Arten. Alle sind mit Diagnosen versehen, Synonymie und Verbreitung im Gebiete sind sorgfältig angegeben, und bei vielen findet man sehr erwünschte anatomische Bemerkungen, zu deren Erläuterung theils in den Text eingedruckte Holzschnitte, theils die Tafeln II und III dienen, während auf Taf. I die neuen Arten dargestellt sind. Bei manchen Species sind, nach dem Vorgange Moquin-Tandon's, eine grosse Anzahl benannter Varietäten aufgezählt; ich halte es bei Nacktschnecken ebenso wie bei den Limnäen nicht für praktisch, alle kleinen Abänderungen zu benennen, man findet sonst bei der ausserordentlichen Variabilität dieser Thiere darin gar kein Ende. Die aufgezählten Arten sind folgende:

pag. 15. Lehmannia marginata Müll. mit 6 Var. Piemont und Lombardei.
„ 17. „ mongianensis Paulucci. Calabrien.
„ 21. Limax punctulatus Sordelli mit 4 Var. Lombardei.
„ 22. „ psarus Bourg. Lombardei.
„ 23. „ cellarius d'Argenville. (Die Bezeichnung L. cinereus Lister wird verworfen, weil Lister sich nicht der binären Nomenclatur bediente und das Adjectivum cinereus nur den Anfang seiner Beschreibung bildet: („Limax cinereus, maximus, striatus et maculatus") mit 7 Var. Im ganzen Gebiet, mit Ausnahme von Sicilien.
„ 25. „ genei n. sp. Taf. I f. 1. Sardinien.
„ 25. „ unicolor Heynem. mit 4 Var. Lombardei, Toscana, Sicilien.
„ 26. „ ater Razoumowsky (engadinensis Heynem). Alpen; mit 4 Var., darunter L. montanus Leydig.

„ 28. Limax cinereo-niger Wolf mit 8 Var. In den Alpen bis 2000 m.; selten im Apennin bei Orvieto; Sardinien.

„ 30. „ dacampi Menegazzi mit 21 Var. Lombardei, Venetien, östl. Piemont. Steigt nur bis 800 m.

„ 35. „ subalpinus Lessona, mit 5 Var. Venetien, Piemont.

„ 37. „ corsicus Moq. Tandon mit 21 Var. (hierher L. Doriae Bourg.) Corsica, Sardinien, Ufer des Tyrrhenischen Meeres, Toscana, Ligurien, reicht nördlich bis Turin.

„ 41. „ perosinii n. sp. Taf. I f. 2—4; mit 3 Var. Piemont.

„ 43. „ flavus L. (variegatus Drap) mit 6 Var. Im ganzen Gebiet.

„ 45. Agriolimax (Subg. Malacolimax) tenellus Nilss. Taf. I. f. 7. Piemontesische Alpen, bis 2200 m.

„ 47. „ (Hydrolimax) laevis Müll. Piemont.

„ 47. „ („) lacustris Bonelli. „

„ 48. „ (s. str.) agrestis L. mit 8 Var. Im ganzen Gebiet, bis 1900 m.

„ 51. „ pallidus Schrenk. Taf. I f. 6. mit 2 Var. Piemont.

„ 52. „ panormitanus n. sp. Taf. I f. 5. Palermo.

„ 54. Amalia (Subg. Tandonia) marginata Drap. mit 2 Var. Taf. I f. 13. Ganz Norditalien, Ligurien und ein Theil von Toscana.

„ 55. „ carinata Risso mit 5 Var. Taf. I f. 10—12, 30, 31. Von Nizza durch Ligurien, Toscana und das Neapolitanische bis Sicilien.

„ 56. „ tyrrena n. sp. Taf. I f. 34—38. Im Neapolitanischen.

„ 57. „ etrusca Issel. Ripoli bei Florenz.

pag. 57. Amalia (Subg. Pirajnea) insularis n. sp. Taf. I f. 32—33. Sardinien und Sicilien.
„ 58. „ doderleini n. sp. Taf. I f. 22—25. Palermo.
„ „ „ sicula n. sp. Taf. 1 f. 18—21. Palermo.
„ 59. „ gagates Drap. mit 4 Var. Ligurien und die ganze Küstenzone, ausgenommen Toscana. Dringt in Venetien längs des Fusses der Alpen weiter ein und findet sich in der Lombardei.
„ 60. „ ichnusae n. sp. Taf. I. f. 26—27. Sardinien.
„ 61. Arion rufus L. Nur in Friaul. Bei Monza und Pavia künstlich angesiedelt.
„ 61. „ subfuscus Drap. In den Alpen bis 2900 m.; fehlt in der Ebene.
„ 62. „ pegorarii n. sp. Aosta.
„ 63. „ hortensis Fér. mit 3 Var. Piemont, Lombardei, Ligurien, Toscana, Calabrien.
„ 64. „ bourguignati Mabille. Aosta.
„ 66. Ariunculus isselii Bourg. Taf. I f. 28—29. Sardinien.
„ „ „ speziae Lessona. Piemont.
„ 67. „ mortilleti Lessona mit 4 Var. Piemonteser Alpen.
„ 68. „ camerani Lessona. Col d'Ollen im Val Sesia.

Den Schluss bildet die Aufzählung von zwölf unsicheren Arten und die Erklärung der Tafeln.

Ueber die Nacktschnecken der Mittelmeerländer existirten bisher nur wenige und zerstreute Angaben, und das vorliegende Werk, welches zum ersten Male die Vorkommnisse eines grösseren Gebiets im Zusammenhange behandelt, füllt eine klaffende Lücke in unserer Kenntniss der europäischen Limaciden aus. Wir haben überhaupt an ähnlichen Special-Arbeiten — die darum sehr nöthig sind, weil in den meisten faunistischen Werken, namentlich den älteren,

die Nacktschnecken gar nicht oder nur sehr oberflächlich behandelt werden — noch rechten Mangel, und für Deutschland haben wir — ich bedaure, es sagen zu müssen — bis jetzt nichts Aehnliches aufzuweisen.

Die Autoren sind mit anerkennenswerther Gründlichkeit zu Werke gegangen; sie haben Zuchtversuche angestellt, die Anatomie sorgfältig berücksichtigt und die Literatur mit Fleiss benutzt, und ihre Angaben machen den Eindruck der Gewissenhaftigkeit und Zuverlässigkeit. Das schliesst natürlich nicht aus, dass man im Einzelnen in manchen Fällen anderer Ansicht sein kann. So wird die Erhebung von Agriolimax zum Range eines Genus nicht Jedem zusagen, namentlich denen nicht, die selbst Amalia die Gattungsberechtigung absprechen möchten; auch Ariunculus wäre vielleicht besser als Gruppe von Arion behandelt worden; doch ist es, im Grunde genommen, ganz gleichgültig und lediglich Geschmackssache, ob Genus oder Subgenus.

Dass zwei allbekannte Arten, Limax cinereus und variegatus, in L. cellarius d'Argenville bezw. flavus Linné umgetauft werden, dürfte auch kaum allgemeine Billigung finden; praktisch erscheint jedenfalls die Verdrängung solcher seit lange eingeführter Namen nicht, und wenn Lister den ersteren gar nicht cinereus benannt hat, so möge man cinereus Heynem. sagen; dann weiss Jeder, was darunter zu verstehen ist.

Limax veranyanus Bourg. wird nach Exemplaren der Issel'schen Sammlung als Varietät zu L. agrestis gezogen; es wird nicht gesagt, ob die fraglichen Exemplare Bourguignat'sche Originale waren; nach der sehr guten Abbildung in den Spicilèges ist mir die Berechtigung dieses Schrittes einigermaassen zweifelhaft. Unter den Synonymen von L. cinereo-niger Wolf steht auch „L. caerulans (part.) Bielz?“ [sollte richtiger *M.* Bielz heissen]; nach

E. A. Bielz, System. Verzeichn. der Land- und Süssw.-Moll. d. össerr. Kaiserstaates p. 12 ist L.caerulans = L. Schwabii Frfld., hat also mit cinereo-niger nichts zu schaffen.

Was die als neu beschriebenen Arten betrifft, so lässt sich darüber ohne Ansicht der Exemplare kaum etwas sagen, doch scheint mir, dass die meisten sich als gut bewähren dürften; einige werden vielleicht später, wenn grösseres Material zur Beobachtung kommt, sich als Varietäten schon bekannter herausstellen, doch bleibt den scharfsichtigen Autoren dann immerhin das Verdienst, auf diese abweichenden Formen zuerst aufmerksam gemacht zu haben. Im Ganzen kann man ihnen nur Glück wünschen zu der Art und Weise, wie sie ihre Aufgabe gelöst haben; hoffen wir, dass auch unsere deutschen Schnegel recht bald in ähnlicher Weise eine Bearbeitung finden. Hesse.

Paulucci, M., *Note Malacologiche sulla Fauna terrestre e fluviale dell' Isola di Sardegna.* — Siena, 1882. 8°. 247 pp. con 9 tavole.

Die Insel Sardinien gehörte bisher noch zu den am wenigsten gekannten Theilen Italiens; ihr tückisches Fieberklima liess ein Reisen im Sommer unräthlich für den Nordländer erscheinen, während im Winter wiederum in den Gebirgen ein sonderliches Resultat nicht zu erhoffen war. Wir sind darum der Marchesa Paulucci zu ganz besonderem Dank verpflichtet, dass sie die malakologische Fauna der Insel durch Herrn Caroti eingehend untersuchen liess. Die Resultate seiner Forschungen, zu denen noch eine Anzahl durch einen französischen Entomologen für Herrn Dr. H. Dohrn gesammelten Arten hinzukamen, hat die Marchesa in gründlichster Weise bearbeitet und in einem stattlichen, mit neun Tafeln sehr guter Abbildungen ausgestatteten Bande, Separatabdruck aus dem Bulletino della Società malacologica italiana, dem conchologischen Publikum vor-

gelegt. Es sind zusammen 126 Arten, zu denen noch fünf weitere, in der Ausbeute nicht enthaltene Arten kommen, so dass die Gesammtzahl der Arten auf 131 steigt; 31 davon sind nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse der Insel eigenthümlich. Testacella zählt eine Art, Daudebardia zwei (rufa, die auch in Italien verbreitet ist, und sardoa, letztere nur in einem Exemplar gefunden), Vitrina nur eine, V. pellucida. — Bei Hyalina gibt besonders die Gruppe der *obscurata* zu einer eingehenden Betrachtung Anlass; es werden sieben Arten unterschieden und abgebildet: obscurata Porro t. 2 f. 2 von Corsica; — Antoniana n. sp. t. 2 f. 3 aus Sardinien; — Porroi n. sp. t. 2 f. 4 von Genua; — tropidophora Mab. t. 2 f. 5 = obscurata m. Icon. 1586, Pfeiffer, von Corsica (die Originale meiner Abbildungen sind von Porro selbst an Rossmässler gegeben worden und könnten, da Porro selbst keine Beschreibung gegeben hat, ebensoviel Anspruch auf Anerkennung als Originale machen, wie die im Mailänder Museum, besonders da Villa auch verschiedene Formen unter seiner obscurata zusammengefasst hat); — fulgida Kob. = obscurata Benoit (mir unter obigem Namen und mit der bestimmten Fundortsangabe Palermo gesandt, während, wie die Verfasserin richtig bemerkt, Parreyss und Zelebor für Helix fulgida den Schafberg in Oesterreich als Fundort angeben, also wohl früher eine ganz andere Art unter diesem Namen verstanden haben); — Isseliana n. sp. t. 9 f. 13 vom Festlande von Italien; — und meridionalis Paul. aus Süditalien. — Als neu beschrieben werden ferner Hyal. albinella p. 7 t. 1 f. 1; — H. Nevilliana p. 9 t. 1 f. 3 von Calaris; — (Vitrea) petricola p. 38 t. 2. f. 6; — H. Targioniana p. 40 t. 2 f. 7. — Leucochroa rimosa Jan wird mit L. baetica Rossm. identificirt, leider nicht abgebildet; ich kann dem durchaus nicht beistimmen; Rossmässler bildet als rimosa de Cristof et Jan (ohne Nummer, dem Texte

nach die mittelste Figur der fünf Leucochroen) eine scharf gekielte Form ab, welche mit baetica denn doch so gut wie keine Aehnlichkeit hat; Exemplare, wie Icon. 813, sind unter candidissima wie unter baetica als Ausnahmen immer zu finden, den Typus stellen die aufgeblasenen kugeligen Formen dar, welche Icon. 812 abgebildet sind, und die Unterschiede von candidissima liegen in der verschiedenen Aufrollung des Gewindes und dem Bau der Genitalorgane. — Von Patula werden rupestris, Massoti Bgt. und abietina Bgt. aufgeführt. Unter Helix finden wir eine neue Campyläe aus der Gruppe der Raspailii (Hel. Carotii p. 61 t. 3 f. 1, dem Typus ziemlich nahe stehend, aber mit Nabelritz), und eine sehr eigenthümliche Macularia (M. Gennarii p. 64 t. 3 f. 2) vom Monte Olieno. — Auch die Iberus werden einer gründlichen Revision unterworfen und auf Grund reichen Materials Helix serpentina, hospitans, Carae und Cenestinensis als verschiedene Arten anerkannt; als neu beschrieben werden Helix pudiosa p. 89 t. 3 f. 6 und Hel. villica p. 91 t. 3 f. 3, letztere zur Gruppe der Hel. strigata gehörend; ausserdem eine Anzahl Varietäten. Unter den Xerophilen finden wir als neu Helix tuta p. 103 t. 7 f. 1; — Helix Hillyeriana p. 109 t. 7 f. 4; — Hel. Dohrni p. 110 t. 7 f. 5; — Hel. quisquiliae p. 116 t. 7 f. 8 und sehr merkwürdiger Weise die canarische Hel. herbicola Shuttl.

Von weiteren Arten sind zu bemerken Azeca Dohrni p. 128 t. 8 f. 1; — Succinea intricata, neuer Name für S. corsica Icon. f. 2064 nec Shuttl.; — Carychium Biondii p. 163 t. 8 f. 7; — Isidora Meneghiniana p. 177 t. 9 f. 2; — Is. Tapparionana p. 179 t. 9 f. 4; — Is. saeprusana p. 180 t. 9 f. 3. — Von Planorben finden wir den egyptischen Pl. cornu und die algerischen Formen agraulus, numidicus und Brondeli. — Pomatias fehlt auffallender Weise ganz, auch Acme ist nicht vertreten. Von kleinen Paludinen werden Amnicola zopissa p. 196 t. 9 f. 9, die verschollene

Amn. granulum Villa t. 9 p. 8, und Thermhydrobia Zinnigasensis p. 198 t. 9 f. 7 neu beschrieben. Die Bivalven bieten kein besonderes Interesse.

In einem Anhang werden noch eine Anzahl von Ant. Villa mitgetheilter Arten aufgezählt und deren Synonomie berichtigt, in einem zweiten die von anderen Autoren (Villa, Cantraine, Pfeiffer, Issel und Adami) aus Sardinien erwähnten. — Eine Aufzählung sämmtlicher Arten mit Angabe der geographischen Verbreitung bildet den Schluss des sehr gut ausgestatteten Werkes, das seiner Verfasserin alle Ehre macht. K.

Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—1878. VIII. Zoologi. — Mollusca I. Buccinidae. — Ved Herman Friele. Med 6 Plancher og 1 Kart.

Nach langer Verzögerung — der Verfasser hatte seine Arbeit schon 1880 abgeschlossen — ist nun die erste Abtheilung der reichen Molluskenausbeute der norwegischen Nordmeerexpeditionen erschienen. Ihre Ausstattung macht dem norwegischen Staate alle Ehre; die Tafeln, nach Photographieen bei Werner & Winter ausgeführt, sind ausgezeichnet. Der Text ist in zwei Spalten norwegisch und englisch gedruckt und somit auch weiteren Kreisen verständlich.

Die erste Abtheilung enthält nur die Buccinidae, allerdings neben den Rhipidoglossen die reichste und interessanteste Abtheilung jeder arctischen Fauna. Der Verfasser hat die Zungenbewaffnung der meisten Arten untersuchen können, findet aber, dass die feineren Unterschiede für die Classificirung sich durchaus nicht in dem Maasse verwerthen lassen, wie Gestalt, Textur, Deckelbildung und besonders die Form des Embryonalendes. Nur Troschelia und die für N. Turtoni neugegründete Gattung Jumala sind vielleicht von den Bucciniden ganz zu trennen, erstere zu den

Fasciolariiden, letztere zu Buccinopsis zu stellen. Die Neptuneen lassen sich nach der Zungenbewaffnung in vier Gruppen sondern: 1. despecta mit latericea und lachesis; — 2. islandica mit Kroyeri, virgata, curta, turrita, fusiformis und Danielseni; — 3. turgidula nebst ebur; — 4. Mohni und undulata. — Der von Mörch angegebene Unterschied im Apex zwischen Sipho und Siphonorbis trifft nur zu zwischen islandica und turgidula einerseits und propinqua andererseits; alle anderen Arten haben den Apex unregelmässig.

Als neu beschrieben werden die Gattung *Jumala* für N. Turtoni und Ossiani, ausgezeichnet durch kleine, viereckige, ungezähnte Mittelplatten der Radula; — Siphonorbis Dalli p. 19 t. 2 f. 18, 19; — Siphonorbis undulata p. 22 t. 2 f. 33—35. — Buccinum nivale p. 32 t. 3 f. 24, 25; — B. sulcatum p. 32 t. 3 f. 18. — Die Synonymie entspricht im Allgemeinen der in meinen Monographieen der Gattung, über welche ich ja mit meinem verehrten Freund Friele vielfach verhandelt habe. S. togatus und Pfaffi. Mörch werden zu curtus Jeffr. gezogen; — für tortuosus Rve. wird der Name turritus Sars vorgezogen; — Moebii Dkr. wird mit ebur vereinigt.

Bei Buccinum s. str. hat Friele gefunden, dass die Untersuchung der Zungenzähne gerade nicht geeignet ist, die Speciesuntersuchung zu erleichtern; er ist überhaupt nicht abgeneigt, einen Zusammenhang sämmtlicher nordischen Buccinen anzunehmen. Der Zungenbewaffnung nach lassen sich nur zwei Gruppen unterscheiden, undatum und groenlandicum, und gerade diese beiden sind dem Gehäuse nach nicht zu trennen. Als Arten werden schliesslich aufgeführt undatum, ciliatum, groenlandicum, undulatum, finmarchianum, Humphreysianum, hydrophanum, nivale, sulcatum, terrae novae, glaciale und tenue.

Die vorliegende Arbeit ist wieder ein hübscher Beitrag zur Klärung der so verworrenen Synonymie der nordischen Buccinen und Neptuneen. Hoffen wir, dass weitere Abtheilungen bald folgen. K.

Molluskengeographisches vom Mittelmeer.

Vortrag gehalten im geogr. Verein zu Frankfurt am 28. Dezember 1881

von

Dr. Wilhelm Kobelt.

Wenn wir einen Blick auf eine Karte des Mittelmeeres werfen, so drängt sich uns fast von selbst die Idee auf, dass der langgestreckte Wasserzug von den Säulen des Hercules bis zu dem Westfusse des Kaukasus in verschiedene Unterabtheilungen zerfällt, welche gegen einander eine gewisse Selbständigkeit und Verschiedenheit bewahren. Das ist schon den Alten aufgefallen, und schon bei griechischen Geographen begegnet uns die Vorstellung von einer ehemaligen Trennung des Mittelmeeres in verschiedene Becken, vergesellschaftet mit der nicht minder nahe liegenden und noch allgemeiner verbreiteten Hypothese von dem ehemaligen Geschlossensein der Meerenge von Gibraltar. In neuerer Zeit hat zuerst wieder Alexander von Humboldt*) die Dreitheilung des Mittelmeeres hervorgehoben; er bezeichnet das westlichste Becken als das tyrrhenische, das südöstliche als das Syrtenmeer und das nordöstlichste als das aegaeische Meer. Ob aber diese Abtheilungen in alter Zeit durch Landengen geschieden gewesen und wann deren Durchbrechung etwa erfolgt sei, darüber gehen die Ansichten noch weit auseinander. Ich will in den nachfolgenden Zeilen versuchen, einen Bei-

---

*) Examen critique de l'histoire de la Géographie au 15me siècle, tome I p. 36—38 und Kosmos Bd. 2, p. 151 ff.

trag zur Lösung dieser Frage zu liefern, ausgehend von den Resultaten der Zoogeographie und ganz besonders von denen des Studiums der geographischen Verbreitung der Landmollusken.

Es mag dem Unkundigen vielleicht etwas gewagt erscheinen, wenn ich aus der gegenwärtigen geographischen Verbreitung der Schnecken Schlüsse auf die Existenz oder Nichtexistenz ehemaliger Landverbindungen zwischen den sich gegenüber liegenden Küstenländern des Mittelmeeres ziehen zu können glaube, und doch ist keine Thierklasse so geeignet, durch die Verbreitung der Arten und Gruppen in der Jetztzeit Licht über die früheren Verhältnisse zu verbreiten, denn keine andere ist in gleicher Weise an den Boden gefesselt. Säugethiere, Vögel, Fische, ja selbst die anscheinend von der Natur so stiefmütterlich behandelten Reptilien und Amphibien sind, wenn man sie mit den Landmollusken vergleicht, immer noch mit mannigfachen Bewegungsorganen ausgestattet, welche sie in den Stand setzen, natürliche Barrièren, welche sich ihrer Ausbreitung entgegenstellen, zu überschreiten. Sogar die Pflanzen, obschon ihnen selbständige Bewegungsorgane mangeln, haben an ihren Samen die mannigfachsten Vorrichtungen, welche einen Transport über ausgedehnte Hindernisse hinweg, sei es durch die Luft, sei es durch Thiere, an welche sie sich anhängen, erleichtern; sie haben endlich in ihren Samen vielfach die Fähigkeit, einen längeren Aufenthalt im Seewasser ohne Schaden zu überstehen und sind darum für Untersuchungen, wie sie hier in Frage kommen, kaum zu verwenden.

Ganz anders die Landmollusken. An den Boden gefesselt, für ihre Fortbewegung auf eine fleischige Sohle beschränkt, welche nur ein Kriechen in dem sprüchwörtlichen Schneckentempo gestattet, sind sie nicht im Stande, grössere Hindernisse zu überschreiten. Schon ein schmaler Meeres-

arm genügt, um ihrer Weiterverbreitung eine Schranke zu ziehen, über welche ihnen nur fremde Unterstützung oder ein besonders günstiger Zufall hinaushelfen kann. Dazu kommt noch, dass sie meistens an ganz bestimmte Bodenverhältnisse gebunden sind; die einen leben nur im Gebirge, die anderen nur in der Ebene. Für Gebirgsschnecken bildet aber schon eine ausgedehnte Ebene oder ein breites Thal, ja schon ein starker Fluss ein unpassirbares Hinderniss; werden sie aber durch irgend einen Zufall, etwa durch den Menschen oder durch eine grössere Ueberschwemmung, an einen anderen Platz gebracht, so verkümmern sie, wenn sie nicht zufällig wieder unter ganz ähnliche Lebensbedingungen kommen; sie vegetiren wohl noch eine Zeit lang, aber sie pflanzen sich nicht mehr fort und sterben allmählig ab. So kamen vor etlichen Jahren an den Stämmen einiger unserem Palmengarten geschenkter Dattelpalmen eine ganze Menge lebender Schnecken (*Helix acuta* Müll.) von Nizza nach Frankfurt; in dem Glashause waren sie vor den Unbilden des Winters geschützt und hatten Nahrung genug, aber die heimische Sommerhitze fehlte ihnen; einzelne Exemplare erhielten sich noch zwei Jahre lang, dann war keine Spur mehr von ihnen zu finden. In ähnlicher Weise kamen von Ungarn aus mit Getreidetransporten grosse Mengen einer mit unserer Haideschnirkelschnecke nahe verwandten Art (*Helix candicans* Zgl.) in unsere Gegend; sie fanden an den Böschungen der Bahndämme sehr günstige, von den heimischen Verhältnissen sicher nicht allzusehr abweichende Lebensbedingungen, und doch waren sie nach kaum zwei Jahren ausgestorben.

Manche Arten und Gattungen sind in dieser Beziehung freilich günstiger gestellt. Die im süssen Wasser lebenden Mollusken z. B. finden in jedem Wasserlauf, wenn er nicht gerade zu reissend ist, die ihnen zusagenden Lebensverhältnisse; es genügt darum, wenn ein paar junge Exemplare

sich an den Fuss eines Wasservogels oder an die Unterseite eines grösseren Wasserkäfers ansetzen, oder auch nur Eier sich in den Wasserpflanzen befinden, welche sich zufällig um den Fuss eines Wasservogels schlingen und von ihm aus einem Flussgebiet in das andere getragen werden, um eine Art auch die stärksten Verbreitungsbarrièren überschreiten zu lassen. Die Embryonen der Süsswassermuscheln hängen sich an Fische an und lassen sich von ihnen weiter tragen; sogar die anscheinend unbewegliche Flussmiessmuschel (*Dreissena polymorpha* Pallas) wandert, an Flossholz, an Schiffen, selbst an Krebsen festsitzend, und hat sich in unserm Jahrhundert über ganz Europa verbreitet. So ist es kein Wunder, wenn wir unsere gemeinen Wasserschnecken nicht nur durch ganz Europa, sondern auch über Nordafrika und Kleinasien, ja sogar durch Innerasien bis zum Fusse des Himalaya, nach China und selbst Japan verbreitet finden und wenn wir ihnen sogar in Nordamerika allenthalben begegnen. Fast dasselbe gilt für einige Landschnecken, die wir überall finden, wo Feuchtigkeit genug vorhanden ist (*Succinea*, manche Arten von *Hyalina*); diese Arten müssen somit bei Untersuchungen über die ehemalige geographische Verbindung ganz ausser Acht gelassen werden. Ebenso eine Anzahl winzig kleiner, in Mulm oder unter Steinen lebenden Arten, welche klein genug sind, um bei einem heftigen Sturme durch die Luft geführt zu werden, und in Folge ihrer Kleinheit auch überall Verstecke und günstige Lebensbedingungen treffen.

Umgekehrt zeichnen sich Gebirgs- und Felsenschnecken dadurch aus, dass sie ausnahmslos auf kleinere Bezirke beschränkt sind, manche auf bestimmte Bergzüge, andere aber auch auf einzelne Thäler, ja manche sogar auf einen einzigen Felsen; zugleich ist bei ihnen die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Verschleppung und Verpflanzung viel geringer, und an diese Arten muss man sich darum in

erster Linie halten, wenn man zu sicheren Schlüssen in Beziehung auf geographische Verbreitung gelangen will.

Freilich darf man sich dabei nicht auf Arten beschränken, schon aus dem Grunde nicht, weil die Umgrenzung und Auffassung derselben bei verschiedenen Forschern verschieden ist, dann aber auch, weil deren Vertheilung und Verbreitung innerhalb eines und desselben Faunengebietes auch ohne erkennbare natürliche Grenzen des Räthselhaften genug bietet; man muss vielmehr die Verbreitung der Untergattungen und natürlichen Gruppen, und bei grösseren Gebieten der Gattungen studiren. Dann wird man bald finden, dass die Resultate der Molluskengeographie im Allgemeinen vollständig mit denen der physikalischen Geographie zusammenfallen, und dass, wo die Schlussfolgerungen anscheinend nicht stimmen, die Mollusken uns ein Bild der Verhältnisse, wie sie früher bestanden, aufbewahrt haben.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die Molluskengeographie Europas im Allgemeinen. Schon eine ganz oberflächliche Untersuchung zeigt uns, dass das Mittelmeer, so geeignet es zu einer politischen Scheidung von Afrika und Asien erscheint, eine Grenze in zoogeographischer Beziehung so wenig bildet, wie für die Pflanzen. Erst der Wüstengürtel, welcher sich in fast ununterbrochener Linie von dem Atlantischen Ocean durch die Sahara, die Lybische Wüste, Arabien, Persien, die Turkmenenwüste und die Gobi bis fast zum Stillen Ocean erstreckt, trennt unser Faunen- und Florengebiet von dem tropisch-afrikanischen und dem chinesischen Gebiete. In dem ungeheueren Raume aber, welchen wir so erhalten, sind die Mollusken durchaus nicht gleichmässig verbreitet, vielmehr lassen sich ungezwungen vier parallele Zonen unterscheiden: die arctisch-boreale im hohen Norden, die germanische nördlich der Alpen, Nord- und Mittelfrankreich mit umfassend, die alpine, an welche

sich einerseits die Pyrenäen und das spanische Hochplateau, andererseits die Gebirge der Balkanhalbinsel und als äusserster Vorposten der Kaukasus und Armenien anschliessen, und die mediterrane, welche alle Länder am Mittelmeer umfasst und so ziemlich, wenn auch nicht ganz, mit der Olivenregion der Botaniker zusammenfällt.

Von diesen vier Zonen sind nur die beiden erstgenannten, ohnehin bei Weitem die artenärmsten, in ihrer ganzen Ausdehnung so gleichartig, dass man sie in keine weiteren Unterabtheilungen scheiden kann; bei den beiden südlichen ist das nicht der Fall. Die alpine Zone zerfällt in folgende Provinzen: die iberische oder pyrenäische, welche die Pyrenäen und Spanien mit Ausnahme der Olivenregion umfasst, die alpine Provinz im engeren Sinne, die deutschen und österreichischen Alpen mit dem hohen Appenin bis zu den Abruzzen, die balkanische Provinz, die europäische Türkei ungefähr bis zur heutigen türkisch-griechischen Grenze, die siebenbürgische Provinz, Siebenbürgen nebst einem Theil der Karpathen, und die kaukasische Provinz, Kaukasus und Transkaukasien nebst Hocharmenien. Zweckmässig zieht man wohl auch Dalmatien, welches eine ganz eigene Provinz für sich bildet, zur alpinen Zone. Die vierte oder mediterrane Zone, welche für unsere Untersuchungen allein in Betracht kommt, umfasst die sämmtlichen Küstenländer des Mittelmeeres, mit Ausnahme der die obere Adria umgebenden Theile. Ihre Begrenzung ist nur in Kleinasien und der Türkei noch zweifelhaft; trotz der verhältnissmässig so leichten Zugänglichkeit dieser Länder ist es bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse noch absolut unmöglich, sich ein Urtheil darüber zu bilden, ob z. B. die Ebenen südlich vom Balkan und die Küstenländer des Marmarameeres zur mediterranen oder zur alpinen Zone zu rechnen sind, und dasselbe gilt für das

mittlere Kleinasien. Hier thäte eine eingehende Untersuchung dringend Noth.

Für die mediterrane Zone sind eine Anzahl Arten charakteristisch, welche man ziemlich im ganzen Umfange des Mittelmeeres findet, wenn auch nicht immer alle zusammen und gleich entwickelt. Es sind Angehörige verschiedener Gattungen (*Helix aspersa* Müll., *vermiculata* Müll., *aperta* Born, *pisana* Müll., *variabilis* Drap., *striata* Drap., *pyramidata* Drap., *acuta* Müll., *Buliminus pupa* Brug, *Stenogyra decollata* L., *Clausilia bidens* L., *Ferussacia folliculus* Gronov. etc.) Auch aus der Verbreitung dieser gemeinten Arten lassen sich nicht unwichtige Schlüsse ziehen, wie ich später zeigen werde, und es wäre gar nicht ohne Interesse, wenn auch sie einer genaueren Untersuchung unterworfen würden.

Abgesehen von ihnen bieten aber die Länder am Mittelmeer in Beziehung auf die sie bewohnenden Mollusken so grosse Verschiedenheiten, dass man sie in eine ganze Anzahl Provinzen zerlegen muss. Ich habe in einer vor einiger Zeit erschienenen Arbeit*) folgende Unterabtheilungen angenommen: 1. Die mauritanische Provinz, das Küstenland Spaniens, Andalusien, Marocco, Algerien und Tunis; eine etwas isolirte Stellung nehmen die Balearen ein; — 2. die italienische Provinz, die Küstenländer Italiens und Südfrankreich, und das innere Italien etwa von den Abruzzen an; eine isolirte Stellung nehmen Corsica und Sardegna, eine fast ganz selbständige Sicilien ein; — 3. die griechische Provinz, ziemlich genau dem heutigen Griechenland entsprechend, nebst den Inseln; auch das jonische Küstenland Kleinasiens und Rhodos sind vielleicht bei genauerem Studium hierher zu rechnen, Creta nimmt

*) Catalog der im paläarctischen Faunengebiete lebenden Binnenconchylien, zweite Auflage. Cassel, Th. Fischer.

eine selbständigere Stellung ein; — 4. die kleinasiatische Provinz, das vordere und innere Kleinasien; ob die Nordküste und die Südküste auch hierher gehören und wo die Grenze gegen die kaukasische Provinz zu ziehen, muss noch genaueren Untersuchungen überlassen bleiben; — 5. die syrische Provinz, Palästina, Syrien und jedenfalls ein Theil der Südküste Kleinasiens nebst Cypern, das übrigens auch eine eigene Unterabtheilung bilden muss. Ob die Küstenländer des Schwarzen Meeres eine eigene Provinz bilden, und ob nicht noch eine weitere Provinz für Aegypten, dessen Fauna stark mit tropischen, längs des Nil eingewanderten Süsswasserarten gemischt ist, für das noch ganz unbekannte Plateau von Barka und Tripolis gebildet werden muss, lässt sich gegenwärtig noch nicht entscheiden.

Wenden wir uns nun zu der Frage der alten Landverbindungen zwischen den beiden Küsten des Mittelmeeres. Schon die alten Geographen nahmen drei solcher Verbindungen an, an den Säulen des Hercules, zwischen Westsicilien und Karthago, und zwischen der Balkanhalbinsel und Kleinasien. Von der Strasse von Gibraltar melden alte Sagen, dass sie erst durch Hercules oder richtiger durch den phönicischen Melkarth geöffnet worden sei und dass dieser die beiden Säulen Alybe und Abyla aufgerichtet habe, als Denkmal seiner That und zum Zeichen, dass ein Vordringen über diese Säulen hinaus dem Menschen unmöglich und verboten sei. Niemand wird in diesen Mythen etwas anderes sehen, als die Erinnerung an die erste Durchschiffung der Enge durch die kühnen Schützlinge des Melkarth, die phönicischen Kaufleute; der Durchbruch, welcher hier einstmals erfolgte, trat zweifellos zu einer Zeit ein, wo die umwohnenden Völker noch nicht civilisirt genug waren, um eine wenn auch entstellte Erinnerung an das schreckensvolle Ereigniss zu bewahren.

Anders zwischen Pontus und Mittelmeer. Meldet auch keine Sage direct, dass einstmals der Bosporus und die Dardanellen geschlossen waren, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass die Sage von der deukalionischen Fluth nichts anderes ist, als die Erinnerung an die entsetzliche Katastrophe, bei welcher die Fluthen des überhoch angeschwollenen pontisch-caspischen Meeres die letzte Barrière durchbrachen und wahrscheinlich aus einer herrlichen weiten Ebene, dem ältesten Culturlande Europas, den heutigen Archipel schufen. Die Priester in Samothrake, jener Stätte eines uralten pelasgischen, vorhellenischen Cultus, wussten von einer grossen Fluth, welche die ganze Gegend umgestaltet habe; der gewaltige Marmorblock, aus dem die Insel besteht, liegt freilich auch so recht wie ein Wellenbrecher der Fluth im Wege und ist hoch genug, um Zeugen des Naturereignisses auf seinem Gipfel Rettung gewähren zu können. — Auch die von dem orphischen Argonautiker uns aufbewahrte Sage von der Zertrümmerung Lyktoniens durch den Dreizack Neptuns wird sich wohl auf dasselbe Ereigniss beziehen, das ja an und für sich durchaus unbezweifelbar ist. In den Pontus münden die wasserreichsten Flüsse Europas und führen ihm eine Wassermasse zu, welche durch die Verdunstung nicht entfernt bewältigt werden kann; sein Spiegel musste somit immer höher steigen, bis er zuerst die Schwelle des Bosporus und dann die der Dardanellen durchbrach. Rings um das Schwarze Meer finden wir noch überall die Spuren eines weit höheren Standes und einer alten Verbindung mit dem caspischen Meere. Auch die grossen Knochenlager von Pikermi deuten, wie G. vom Rath neuerdings mit Recht bemerkt, auf einen grösseren Fluss, der von der Seite des Archipels gekommen sein muss; es kann nur die Fortsetzung der Maritza gewesen sein, welcher die Flüsse Thessaliens und des westlichen

Kleinasiens zuströmten und die so zu einem mächtigen Fluss wurde, der wohl neben Creta vorbei ins Mittelmeer mündete. Dass man nicht mehr ähnliche Anschwemmungen findet, erklärt sich leicht; die grosse Fluth folgte der Richtung des Flusses und musste alles wieder zerstören, was derselbe geschaffen. Vielleicht war aber auch gerade an jener geschützten Stelle in dem Bergwinkel Attikas einer jener natürlichen Kirchhöfe, wie man sie an jedem grösseren Flusse findet, Stellen, wo diese mit Vorliebe die Leichen auswerfen. Zweifel können nur noch über die ehemalige Ausdehnung der Landverbindung verbleiben, und ich werde weiter unten darauf zu sprechen kommen, wie hier durch genaues Studium der Verbreitung der Landschnecken eine endgültige Entscheidung unschwer zu erreichen wäre.

Die Annahme einer dritten Landverbindung, die zwischen Sicilien und Tunis, kann keinerlei alte Sagen für sich anführen; sie ist nur eine auf der geographischen Configuration beruhende Hypothese. Die Küsten nähern sich hier bis auf zwölf geographische Meilen und in dem Kanale liegen noch die Inseln Malta, Lampedusa und Pantellaria nebst der Adventure-Bank, die Vermuthung einer ehemaligen Landbrücke liegt also nahe genug. Man hat die Hypothese in neuerer Zeit wissenschaftlich zu stützen versucht und hat für sie besonders zwei Gründe aufgeführt: das Vorkommen der Knochen grosser Dickhäuter in den Knochenhöhlen von Malta und Sicilien, und die regelmässigen Wanderungen der Zugvögel über diese Stelle. Dass die riesigen Elephanten und Flusspferde, deren Knochen man heute dort findet, nicht auf dem kleinen Malta ihre Heimath gehabt haben können, ist zweifellos, und dieses Argument beweist zum wenigsten eine ehemalige Verbindung der Inselgruppe mit einem grösseren Lande; um so schwächer ist der zweite Grund. Ich halte es wenigstens für im

höchsten Grade unnöthig, die Vererbung der Erinnerung an eine ehemalige Landverbindung anzunehmen an einer Stelle, welche ein Vogel in einer Stunde überfliegen kann; das Vogelauge ist scharf genug, um bei einigermaassen hohem Flug von Sicilien aus die Insel Pantellaria und von dieser aus die Berge des Cap Bon zu erkennen. Einen kurzen Flug über das Meer scheut aber kein Vogel. Als ich im Herbste 1878 in Palermo war, kamen fortwährend kleine Flüge von Lerchen an, welche es vorgezogen hatten, vom Monte S. Angelo und Capri aus direct nach Sicilien zu fliegen, anstatt den Umweg längs des nach Osten zurückweichenden Calabriens über die Strasse von Messina zu machen. Auch im Westen fällt es den Vögeln nicht ein, bis zur Strasse von Gibraltar zu gehen; sie überschreiten das Meer meist schon in der Richtung vom Cap Palos nach Oran und dem Rif.

Betrachten wir die Frage vom zoogeographischen Standpunkte aus, so erscheint auch dann der alte Landzusammenhang zwischen Sicilien und Nordafrika höchst problematisch. Ich habe, hauptsächlich um mich über diesen Punkt zu vergewissern, in 1878 eine Reise nach Sicilien gemacht und beinahe zwei Monate darauf verwendet, um die Molluskenfauna der betreffenden Inseltheile gründlich zu studiren. Vergleichen wir dieselbe mit der Nordafrikas, welche, wenn auch nicht von Tunis, so doch von Algerien genügend bekannt ist, so finden wir einen sehr erheblichen Unterschied. Sicilien hat eine vorwiegend italienische Fauna; die für Süditalien charakteristischen grossen Hyalinen aus der Gruppe *Aegopina Kob.*, die *Helices* aus der Untergattung *Iberus* und zahlreiche Clausilien, welche eine eigene Untergattung *Siciliaria* bilden, aber doch festländischen Arten am nächsten stehen, beweisen einen alten Landzusammenhang mit Italien; die einzelnen Arten sind freilich von den festländischen durchgängig verschieden und lassen er-

kennen, dass schon geraume Zeit vergangen sein muss, seit die Strasse von Messina sich mit Wasser füllte. — Ganz anders in Nordafrika. *Iberus* und *Aegopina* fehlen ganz, die grösseren *Helices* gehören sämmtlich zu der Untergattung *Macularia Albers*, welche für die spanisch-mauritanische Provinz bezeichnend ist; die mit Sicilien gemeinsamen Arten sind bis auf eine einzige (*Helix sclerotricha Bourg.* = *benedicta Kob.* von Sicilien) weitverbreitete Strandarten. Ich glaubte damals mit aller Bestimmtheit aussprechen zu können, dass eine Landverbindung zwischen Westsicilien und Tunis innerhalb unserer Epoche nicht existirt haben könne. Einige seitdem aus Tripolis bekannt gewordene Arten der Gruppe *Iberus*, eine Anzahl Clausilien aus der Gegend von Karthago, und ganz besonders eine hochinteressante Gruppe ächt sicilianischer Formen, welche ich bei meiner letzten Reise in der Gegend von Tetuan in Marocco entdeckte, haben aber meine Ansichten einigermaassen erschüttert und lassen es mir wünschenswerth erscheinen, auch die afrikanischen Gestade, namentlich die Berge des Cap Bon und der Gegend von Bizerta, ganz besonders aber auch Tripolis und die Cyrenaika einer genaueren Durchforschung zu unterziehen.

Aber auch ein theoretischer Grund bestimmt mich, über die Frage einer Landverbindung zwischen Sicilien und Tunis ein definitives Urtheil noch nicht zu fällen. Nehmen wir, was ja wohl ausser Zweifel ist, an, dass seiner Zeit die Strasse von Gibraltar und die Dardanellen geschlossen waren und somit das Mittelmeer weder aus dem Atlantischen Ocean noch aus dem Pontus Zufluss erhielt, so muss es zweifellos einen weit tieferen Stand gehabt haben, denn Ebro, Rhone, Po und Nil zusammen mit den kleineren Küstenflüssen reichen bei weitem nicht hin, um der Verdunstung auf der weiten Meeresfläche das Gleichgewicht zu halten. Es muss also damals das Mittelmeer um einige

hundert Fuss tiefer gestanden haben als jetzt, so dass alle seichteren Partien trocken lagen. Professor Fischer berechnet den Verlust, welchen das Mittelmeer (ohne Pontus) alljährlich durch die Verdunstung erleidet, auf drei Meter. Die Niederschläge bringen nur 759 Millimeter; der Ersatz beträgt mit dem Wasser der direct ins Mittelmeer mündenden Flüsse nur $^7/_{20}$, also 1,05 Meter; eine Absperrung von hundert Jahren würde darum schon hinreichen, um das Meer bis zur Hundertfadenlinie trocken zu legen. — Zwischen Sicilien und Tunis finden wir aber nur an ganz wenigen Punkten Tiefen, welche hundert Faden übersteigen; erst östlich von Malta senkt sich der Meeresboden ganz plötzlich zu der Tiefe von 2500 Faden; die Hundertfadenlinie schliesst auch eine breite Landverbindung von Sicilien bis Tripolis und Barka ein. Es gehört also nicht viel dazu, um Sicilien sowohl mit Calabrien als mit Tunis — oder Barka — zusammenhängen zu lassen, und das Steigen des Meeres in Folge des Durchbruches reicht aus, um die nachmalige Trennung zu erklären, ohne dass man zu den jetzt etwas in Misscredit kommenden Hebungen und Senkungen zu greifen braucht. Die Molluskengeographie widerspricht dem durchaus nicht; auch ein breites Tiefthal zwischen Sicilien und Tunis musste die Gebirgsfaunen beider Länder genügend scharf scheiden.

Die Molluskengeographie gibt uns aber auch ein Mittel, um wenigstens annähernd die Grenze zu bestimmen, unter welche hinab der Spiegel des Mittelmeers nicht dauernd gesunken sein kann; es ist dies die Tiefe der unteren Adria, respective des Canals von Otranto. Italien und die Balkanhalbinsel nähern sich dort beinahe auf Sehweite und trotzdem sind die beiderseitigen Molluskenfaunen glatt und scharf geschieden; es kann hier also niemals eine dauernde Landverbindung stattgefunden haben, das Mittelmeer nie so tief gestanden haben, dass diese Stelle trocken gelegen

hätte. Die Seekarten zeigen in der That auch eine beträchtliche Depression bis zu fünfhundert Faden, welche sich von dem Tiefthal des hinteren Mittelmeeres durch den Canal von Otranto bis über den Monte Gargano hinaus erstreckt und die Trennung genügend erklärt.

Ich benutze diese Gelegenheit, um noch eine andere Frage zu erwähnen, für deren Lösung eine eingehende Erforschung der Molluskenfauna dieser Gegend von grosser Wichtigkeit sein würde, nämlich die nach der ehemaligen Existenz und Ausbreitung des Saharameeres. Von einer früheren Wasserbedeckung der ganzen Sahara kann man angesichts der Höhenmessungen in ihrem Inneren wohl nicht mehr reden; war aber der Palus tritonis, von dem die alten Geographen berichten, mehr als ein seichter Syrtengolf, so muss die Molluskenfauna von Tripolis und der Cyrenaika grundverschieden von der tunesischen sein und entweder eine eigenthümliche Entwickelung oder eine Annäherung an die von Aegypten und Syrien zeigen. Man könnte mit einer solchen Untersuchung auch gleich eine paläontologische Erforschung dieser Gegenden verbinden, welche gleichfalls von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit sein dürfte. Hat zu irgend einer Zeit einmal eine Meeresverbindung zwischen dem Senegal und dem Syrtenmeer stattgefunden und sind die Senegal-Arten (z. B. *Strombus bubonius* Lam.), die man in den sicilianischen Tertiärschichten findet, von dort aus eingewandert, so müssen sich doch wohl irgendwo in diesen Gegenden Versteinerungsschichten finden, welche Ueberreste dieser Fauna bewahrt haben. Finden wir sie nicht und ergibt die Untersuchung keine scharfen Unterschiede zwischen den Faunen von Tunis und Barka, so ist das Saharameer für alle Zeiten zu Grabe getragen; die Lehre von der Eiszeit würde damit ein wesentlich anderes Gesicht gewinnen.

Leider sind in unserer Zeit nur Reisen in die Polar-

länder und nach Innerafrika Mode; für die Erforschung solcher viel näher liegender und leichter zu erreichender Länder fehlen das Interesse und damit die Mittel.

Von den Säulen des Hercules war es längst bekannt, dass, wie bei andern Thierklassen, so auch bei den Landmollusken zahlreiche Arten hüben und drüben in annähernd gleicher Ausprägung vorkämen; man wusste auch, dass Cartagena verschiedene Arten mit dem gegenüber liegenden Oran gemein habe, doch war eine eigentliche Vergleichung der beiderseitigen Faunen noch nicht gut möglich, da wir über keine der hier in Betracht kommenden Localitäten erschöpfende Angaben besassen. Man kannte wohl zahlreiche einzelne Arten, hatte aber durchaus kein genügendes Faunenbild, und gerade über das Vorkommen gemeinerer Arten finden wir noch in den neuesten Arbeiten von Bourguignat und Morelet vollständig falsche Angaben, welche den Forscher geradezu irre führen. Eine neue Durcharbeitung dieser Gegend war darum dringend nöthig und die Senckenbergische Gesellschaft hatte die Güte, mir dieselbe durch ein Stipendium aus dem Rüppelfonds zu ermöglichen. Freilich sind auch meine Forschungen nichts weniger als erschöpfend, denn die Zeit von März bis Ende Juni ist verschwindend kurz für das ausgedehnte Gebiet, das in Frage kommt; ein längeres Sammeln ist aber kaum möglich, denn vor Beendigung der Winterregen kann man in diesen pfad- und brückenlosen Ländern nicht reisen, und vom Juli ab ist, auch wenn man der Gluthhitze trotzen will, ein erfolgreiches Sammeln nicht mehr möglich, weil die Mollusken theils absterben, theils sich so tief verbergen, dass sie auch dem geschicktesten Sammler unerreichbar werden. Trotz dieser Beschränkung glaube ich mit meinen Resultaten zufrieden sein zu können. Ich konnte zunächst constatiren, dass die Verwandtschaft zwischen den Faunen von Oran und Cartagena viel grösser ist als die zwischen Oran und

Nordmarokko und zwischen Cartagena und Gibraltar. Gerade die Arten, welche Oran und Cartagena gemeinsam sind (in erster Linie *Helix Dupotetiana* Forbes, *Leucochroa candidissima* Drap., *Leuc. cariosula* Mich. und *Cyclostoma mamillare* Drap.), fehlen an den Säulen des Hercules und können also unmöglich auf dem Wege einer ehemaligen Verbindung an diesem Punkte aus Afrika nach Spanien gelangt sein. Schon dieser Umstand macht es also wahrscheinlich, dass ehemals an dieser Stelle eine Landverbindung stattfand, sei es nun, dass der ganze Golf westlich vom Cap Palos mit Land ausgefüllt war, sei es, dass innerhalb dieses Raumes sich Seen und Lagunen befanden, wie einige Depressionen bis zu tausend Faden anzudeuten scheinen. Ueber diesen speciellen Punkt wird eine Entscheidung erst möglich sein, wenn einmal die Fauna des noch absolut unzugänglichen Rifgebirges bekannt geworden ist und man sie mit der von Almeria und Motril vergleichen kann. Einige Arten von Almeria (z. B. *Hel. stiparum* und *Adolfi*) scheinen mir ihre nächsten Verwandten eher in Nordafrika als in Spanien zu haben.

Ich konnte aber noch ein zweites nicht minder wichtiges Factum constatiren, welches für meine Annahme spricht. Ich habe oben erwähnt, dass man eine bestimmte Anzahl von Arten so ziemlich in allen Küstenländern des Mittelmeeres trifft; die meisten derselben gehören der Strandfauna an und dringen nicht weit in das Innere der Länder ein. Westlich von dem Meridian von Oran und Cartagena verschwinden dieselben ganz, weder *Helix variabilis* noch *Hel. vermiculata*, noch *Hel. pyramidata*, noch *Leucochroa candidissima* sind mir weiter westlich aufgestossen, obwohl dies Alles so gemeine Arten sind, dass man sie da, wo sie vorkommen, unmöglich übersehen kann. Es ist das um so interessanter, als diese Arten längs des Nordfusses der Pyrenäen bis zum biscayischen Meerbusen vordringen und sich

der Küste entlang, wenigstens zum grösseren Theile, bis zum Kanal, ja selbst bis zur deutschen Grenze verbreiten, während ich sie schon um Bilbao an der baskischen Küste nicht mehr fand. Es erklärt sich das ganz natürlich, wenn man bedenkt, dass zweifellos in der Tertiärzeit ein Meeresarm längs der Pyrenäen den Golf du Lion mit dem biscayischen Meerbusen verband und den Strandarten die Möglichkeit des Vordringens bot. Derselbe Meeresarm führte seiner Zeit die kalten Fluthen der nördlichen Meere in das Mittelmeerbecken, vernichtete die tropische Fauna. welche wir heute noch in den Ablagerungen Siciliens finden, und gestattete die Einwanderung nordischer Meeresmollusken, von denen sich eine Colonie in der Tiefe des Golfe du Lion erhalten hat.

Das Fehlen der Strandarten in den westlichsten Küstenländern lässt meines Erachtens nur die einzige Erklärung zu, dass sich eine ausgedehnte Landmasse zum mindesten von dem Meridian von Oran und Cartagena bis an die Säulen des Hercules erstreckt hat.

Zwischen der Balkanhalbinsel und Kleinasien walten offenbar ganz ähnliche Verhältnisse wie an den Säulen des Hercules. Für mich unterliegt es kaum mehr einem Zweifel, dass sich in grauer Vorzeit ein zusammenhängendes Land von dem Eingange des Bosporus bis nach dem Südrand der Sporadengruppe erstreckte und das Mittelmeer von dem pontisch-caspischen trennte. Der Beweis dafür lässt sich aber bei dem geringen Maass unserer Kenntnisse über die Fauna dieser Gegenden noch nicht mit Sicherheit führen. Wohl kennen wir zahlreiche Arten von den Inseln und Küsten des aegaeischen Meeres, aber wir können uns noch kein Bild von ihrer speciellen Verbreitung und von dem Gesammtbild der Fauna machen. Wir können noch nicht einmal sagen, ob die oben schon genannten gemeinen Strandschnecken des Mittelmeeres sich noch an den Dardanellen und am Bosporus finden, und

noch weniger können wir angeben, ob die sich gegenüber liegenden Punkte des Archipels speciellere Verwandtschaft mit einander zeigen, als mit entfernteren Punkten derselben Seite.

Gerade auf diesen Punkt möchte ich die Aufmerksamkeit des geographischen Vereins und der mit ihm gleichstrebenden Körperschaften lenken. Eine gründliche Erforschung des Archipels und seiner Küstenländer würde die lohnendsten Resultate versprechen, nicht nur für den Naturforscher, vielleicht noch mehr für den Anthropologen. In jenen Stätten uralter Cultur ruhen noch ungeahnte Schätze; Cypern, Mykene und Ilion haben gezeigt, was für die Uranfänge unserer europäischen Cultur in diesen Gegenden noch zu erwarten ist. Man denke nur an die zahllosen Höhlen dieser Kalkgegenden, zu deren Erforschung noch so gut wie Nichts geschehen, deren Boden uns aber noch gar manchen Rest aus der Urzeit bewahrt haben mag!

Eine entsprechend zusammengesetzte Expedition, Naturforscher verschiedener Branchen, Archäologen und Zeichner enthaltend, welche während der guten Jahreszeit mit einem eignen Schiffe die Inseln und in der rauheren die Küstenländer durchforschte, würde Resultate bringen, welche die aufgewendeten Kosten wohl aufwögen, und gleichzeitig ein Unternehmen bilden, das unserem Frankfurt zum Ruhm und zur Ehre gereichen würde.

Beiträge zur Kenntniss der senegambischen Pleurotomiden

von

Hermann Freiherrn von Maltzan.

(Mit Tafel 3.)

Unter den Meeresmollusken nimmt die Familie der Pleurotomen einen hervorragenden Platz ein. Ausgezeichnet durch Formenreichthum und Mannigfaltigkeit der Skulptur, bereiten die lebenden Pleurotomen dem Systematiker ebensogrosse Schwierigkeiten als ihre fossilen Verwandten dem Paläontologen. Die verschiedenen Versuche, die grosse Familie der Pleurotomen in gleichwerthige Genera zu zerlegen, haben noch kein befriedigendes Resultat ergeben.

Lamarck, der ursprünglich die beiden Gattungen Pleurotoma und Clavatula aufstellte, um die verwandten Formen nach der Länge des Canals zu sondern, liess später Clavatula fallen und vereinigte alle ihm bekannten Arten unter dem Namen Pleurotoma zu einer einzigen Gattung. Seitdem hat man viel experimentirt und mit Hülfe zahlreicher neuer Gattungsnamen wie Surcula, Clavus u. A. das grosse Material zu sichten gesucht.

In seinem Conchylienbuch B. I p. 88 äussert sich Dr. Kobelt über die Toxoglossen folgendermaassen: „Ueber die Schalen lässt sich etwas Gemeinsames nicht sagen, da sie bei den verschiedenen Gattungen ganz verschieden gebaut sind; man kann darum nur durch die anatomische Untersuchung erkennen, ob eine Gattung hierher gehört oder nicht.“

Was Dr. Kobelt von den Toxoglossen im allgemeinen sagt, gilt auch im besondern von den Pleurotomiden. Herrn

Schackos neueste Untersuchungen haben dargethan, dass auch die Pusionellen in Betreff der Radula hierher gehören; ihr Deckel mit einem seitenständigen Nucleus weist ihnen einen Platz neben Clavatula an.

Ohne Kenntniss des Verbreitungsbezirkes der einzelnen Arten ist eine Eintheilung der Pleurotomiden in natürliche Gruppen nicht möglich. Anatomische Untersuchungen, für welche Spiritusexemplare nicht ausreichen, werden dereinst ein natürliches System begründen und damit manche schöne Illusion der Conchyliologen vernichten. Indessen wird die genaue Kenntniss der geographischen Verbreitung der einzelnen Formen für den wissenschaftlichen Systematiker ein unentbehrlicher Führer sein und jeder Beitrag desshalb wohlbeachtet bleiben.

Aus diesem Grunde halte ich eine Aufzählung der von mir in Senegambien selbst beobachteten Arten für angezeigt. Bei einer gründlichen Erforschung der senegambischen Molluskenfauna werden sich manche für die Paläontologie hochwichtige Funde ergeben. Die unverkennbaren Beziehungen zur europäischen Tertiärfauna verleihen dem vergleichenden Studium einen besonderen Reiz.

Hier beschränke ich mich darauf, eine Uebersicht der von mir in Senegambien gesammelten Pleurotomiden zu geben. Da manche Art nur in leeren Gehäusen gesammelt wurde, kann von einer berechtigten Eintheilung in wohlbegründete Genera keine Rede sein. Die aus verschiedenen Gründen zu muthmaassende Verwandtschaft der einzelnen Arten werde ich dadurch anzeigen, dass ich die nahestehenden Formen in Gruppen unter bereits bekannten Gattungsnamen zusammenstelle.

Die Umgebung der Insel Gorée, welche durch Adanson's Forschungen berühmt geworden ist, habe ich mit dem Schleppnetz untersucht. Mit Hülfe dieses unentbehrlichen Instrumentes habe ich in der Bai von Gorée 30 Arten auf-

gefunden, von denen Adanson nur 4 bekannt waren. Zur Bai von Gorée rechne ich das Cap Dakar, die Pointe de Belair, Han und Rufisque; in derselben unterscheide ich, abgesehen von der innerhalb der Fluthgrenze liegenden Uferzone, 4 Zonen, welche in der Umgebung der Insel Gorée am schärfsten ausgeprägt sind.

An die Uferzone schliesst sich eine aus grösseren Felstrümmern gebildete schmale Geröllzone, welche stellenweise bis zur Tiefe von etwa 10 Metern hinabreicht. Hierauf folgt eine breitere durchschnittlich 10 Meter tiefe Zone, bewohnt von Balanen-Colonien, die alle in ihr Gebiet gelangenden Gegenstände überwuchern. An die Balanenzone schliesst sich dann ein mehr oder weniger breiter Sandgürtel, der allmählig in die mit feinem grünem Schlamm bedeckte Tiefenzone übergeht.

Alle tieferen Theile der Bai von Gorée gehören der Schlammzone an, welche die grösste Ausdehnung in dem zwischen Gorée und Rufisque liegenden 20 bis 30 Meter tiefen Becken erreicht.

Südlich von Rufisque wurden dann noch einige Küstenpunkte untersucht, so namentlich die Umgebung des Ortes Njaning, nicht ferne der Gambia-Mündung, welche bei gründlicher Erforschung eine sehr reiche Ausbeute verspricht.

Genota H. et A. Adams 1858
(Genot Adanson).

1. G. papalis Reeve 1843.

Reeve Proc. Zool. Soc., 1843

„ Conch. Ic. t. 4. fig. 22. 1843

Adanson Sénégal p. 145 t. 9. fig. 35 le Genot.

Sehr selten in der Bai von Gorée, 20—25 m tief im Schlamm.

Die bei Gorée lebende Form gehört zu Pl. papalis Reeve; Uebergänge zu mitraeformis Kiener, die sich, wie Weinkauff (Mart.-Chem. Ed. II p. 39) sehr richtig bemerkt, von papalis durch die Sculptur unterscheidet, habe ich nicht gesehen.

Adanson hat an seinem „Genot" einen schmalen, dem der Conus ähnlichen, Deckel beobachtet. Das einzige Exemplar, welches ich lebend erhielt, hatte anscheinend keinen Deckel. In schlechter Conservirungsflüssigkeit ging das Thier zu Grunde; war überhaupt ein Deckel vorhanden, so muss dieser äusserst rudimentär gewesen sein.

Pleurotoma Lamarck 1799.

2. Pl. undatiruga Bivona 1844.

Bivona Gen. posthum. p. 7.

Philippi En. Moll. Sic. II p. 171. Taf. 26. fig. 1—3.

Mart.-Chem. II p. 42. Taf. 9. fig. 5.

Sehr selten in der Bai von Gorée, 20—30 m tief im Schlamm.

Meine Exemplare stimmen mit Philippi's Beschreibung und Weinkauff's Abbildung in Mart.-Chemnitz Ed. II überein.

Weinkauff vereinigt mit Pl. undatiruga: tenuis (Gray) Reeve und die von Kiener aufgestellten verwandten Arten corrugata und balteata. Ich kann ihm hierin nicht folgen. Auf die Unterschiede zwischen undatiruga und corrugata weist schon Philippi hin. Monterosato (Enumerazione 1878 p. 44) stellt nun corrugata Kiener zu undatiruga Bivona; er trennt davon balteata Kiener, welche er mit tenuis Reeve vereinigt und als similis Bivona zur selbständigen Art erhebt. Es bedarf eines grossen Materials, um die Artengrenze und darnach die Synonymie festzustellen.

Drillia Gray 1838.

3. D. tripter n. tab. 3 fig. 1.

(e grege Pl. lanceolatae Reeve.)

T. lanceolata, gracilis, pallide violacea, ad suturam hic illic obscure maculata. Anfr. 10, striis spiralibus superne nullis, inferne validiusculis, plicas verticales numerosas (17—18 in anfr. ultimo), obliquas, undulatas in anfractibus junioribus usque ad suturam pertinentes decussantibus ornati. Sculptura spiralis cum sculptura longitudinali tubercula numerosa, acutiuscula efficit. Apertura anguste elliptica intus concolor, canali brevi, lato, columella substricta; peristoma acutum, crenulatum, superne usque ad suturam late, sed non profunde sinuatum.

Alt. 23, diam. 7, alt. apert. incl. canali 9 mm.

Hab. prope Gorée, insulam afr. occid.

Von dieser zierlichen Art fand ich in einer Tiefe von ca. 20 m im Schlamm eine kleine Anzahl meist leerer Gehäuse; der Deckel veranlasst mich, sie zu Drillia zu stellen.

4. D. ballista n. tab. 3. fig. 2.

Habitus Pl. lanceolatae Reeve.

T. lanceolata, gracillima, apice submamillato, cerea, unicolor. Anfr. 10—11, sub sutura carinula obtusa cingulati. caeterum striis validiusculis, plicas verticales sat numerosas (11—12 in anfractu ultimo) subobliquas, undulatas, in anfr. ultimo obsoletiores decussantibus ornati. Apert. anguste elliptica, intus concolor, canali brevi, ab apertura sat distincto, columella stricta; peristoma acutum, superne anguste et satis profunde sinuatum.

Alt. $18\frac{1}{2}$, diam. $5\frac{1}{2}$, alt. apert. incl. canali $7\frac{1}{2}$ mm.

Hab. Gorée

Nur in 2 leeren Gehäusen im Schlamm 25 m tief ge-

funden. Diese Art ist, obwohl in Gestalt und Sculptur sehr verschieden, mit der vorhergehenden doch nahe verwandt und desshalb vorläufig am besten bei Drillia untergebracht.

Crassispira Swainson 1840.

Hierzu rechne ich eine Anzahl dickschaliger Formen mit sehr kurzem Canal und tiefem Einschnitt. Sie leben sämmtlich in der Bai von Gorée 20—30 m tief im grünen Schlamm und dringen nur äusserst selten in flachere Zonen vor.

Der Deckel ist halb elliptisch mit endständigem Nucleus.

5. C. callosa (Valenciennes) Kiener 1839—40. tab. 3 fig. 3.
Kiener Coq. viv. p. 50 tab. 18 fig. 1.
Reeve Icon. tab. 12 fig. 104.

Selten in der Bai von Gorée, häufiger bei Njaning, 20 bis 28 m tief im Schlamm.

Meine Exemplare, welche sämmtlich decollirt sind, stimmen mit der Reeve'schen Abbildung überein. Kiener bildet ein vollkommenes Exemplar mit 8—9 Umgängen ab. Wenn ich nach meinem Material mit Berücksichtigung aller jungen und alten Stücke die Zahl sämmtlicher Umgänge berechne, so kommen mindestens 12 heraus. Dabei würde sich die Höhe auf 55, der Durchmesser auf 18 mm stellen, während das Kiener'sche Exemplar resp. 42 und 18 mm misst. Sollte die Kiener'sche Form wiederholt gefunden werden, so müsste man 2 Arten unterscheiden und könnte die von mir gesammelte, allgemein bekannte Form subcallosa benennen.

6. C. carbonaria Reeve 1843.
Reeve Proc. Zool. Soc. 1843.
Reeve Conch. Ic. sp. 145 tab. 17 fig. 145.

Häufig und stets decollirt bei 20—25 m im Schlamm in der Bai von Gorée.

7. C. consociata Edgar Smith 1877 tab. 3 fig. 4.

Annals and Mag. of Nat. Hist. June 1877 p. 496.

Selten; nicht decollirt 20—25 m im Schlamm in der Bai von Gorée.

T. oblonga, subturrita, flavicans; anfr. 10? (apice fracto), superne ad suturam carina duplici cincti, infra hanc concave excavati, deinde costis crassis 6 (in anfr. ultimo paululum infra medium evanidis) instructi, liris spiralibus 4 supra costas prominentibus, in interstitiis subobsoletis (in anfr. ultimo circa 16) cincti; apertura long. totius $^5/_{12}$ aequans; columella rectiuscula, callo tenui induta; canalis brevis, recurvus; sinus mediocriter profundus.

Long. 24, diam. 8 mm.

Die vorstehende Originaldiagnose, obwohl nach einem defecten Exemplar entworfen, lässt die von mir gesammelte Art leicht erkennen.

C. consociata steht der C. carbonaria Reeve nahe, ist aber nicht decollirt und durch die helle Epidermis von der Reeve'schen Art auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Mit C. carbonaria und consociata ist P. pustulosa Brocchi nahe verwandt, unterscheidet sich indessen von den recenten Formen durch kleinere, gedrängter stehende Knoten und stärkere Einschnürung der Umgänge.

8. C. umbilicata (Gray) Reeve 1843. tab. 3 fig. 5.

Reeve Conch. Ic. sp. 97. tab. 11 fig. 97. 1843.

Sehr selten in der grössten Tiefe der Bai von Gorée. Bei dieser Art bildet sich der Nabel sehr spät heraus. Weinkauff hat ein unausgewachsenes Exemplar der Dunker'schen Sammlung als Pl. Dunkeri in der zweiten Ausgabe des Mart.-Chemnitz p. 75 tab. 16 fig. 2 beschrieben und abgebildet.

9. C. ? rosacea Reeve 1845.
Reeve Proc. Zool. Soc. 1845.
Reeve Conch. Ic. sp. 166 tab. 20. fig. 166. 1845.

Zwei leere gebleichte Gehäuse einer der Pl. rosacea Reeve äusserst nahe stehenden Art fing ich zusammen mit C. umbilicata in der Bai von Gorée. Die Exemplare des British Museum sollen von Californien herstammen. Die Unzuverlässigkeit der Cuming'schen Vaterlandsangaben ist erwiesen; es wäre daher leicht möglich, dass hier in Bezug auf C. rosacea ein Irrthum vorläge.

10. C. laevisulcata n. tab. 3. fig. 6.

Habitum Pl. hexagonae Sow. in mentem vocans. — T. turrita, gracilis, caeruleo-grisea; spira acuminato-pyramidata; apex acutus. Anfr. 10, sutura undulata discreti, striis spiralibus vel nullis vel obsoletissimis ornati, zona infrasuturali inornata insuperque plicis verticalibus angulosis fere ad basin testae attingentibus (9—10 in anfractu ultimo) instructi. Apertura brevis, elliptica, intus in profundo brunnea, canali brevissimo, lato, columella substricta; peristoma acutum, superne leviter sinuatum, apice truncatum.

Alt. 18, diam. 6 1/4; alt. apert. incl. canali 7 1/4 mm.

Hab. Gorée.

Selten; nur wenige leere Gehäuse gefunden 20—25 m tief im Schlamm in der Bai von Gorée.

Clavatula Lamarck 1801.

Diese Gattung ward von Lamarck 1801 für die Pleurotomen mit kurzem Canal aufgestellt, später aber wieder aufgegeben, weil die Länge des Canals allein kein genügendes Unterscheidungsmerkmal darbot.

Lamarck bezog sich auf Murex turris coronatus Chemnitz (Chem. XI t. 190. fig. 1831. 32) von Guinea, welche

eine Varietät der später beschriebenen bekannten Pl. muricata Lamarck gewesen zu sein scheint.

Die westafrikanischen Pleurotomen, deren Thiere einen Deckel mit seitenständigem Nucleus haben, lassen sich am besten unter dem Gattungsnamen Clavatula zusammenfassen. Sie leben in allen, vorzugsweise aber in den flacheren Zonen vom Cap vert bis hinab zum Cap der guten Hoffnung.

Weinkauff giebt in dem 4. Band der Jahrbücher der deutschen Malac. Gesellschaft 1877 einen Katalog der Gattung Clavatula. Ich habe nur die sub a als „coronatae“ abgezweigte Gruppe gefunden, rechne aber die sich im Schalencharakter daran anschliessenden Arten Pl. pyramidata Kiener und caerulea Weinkauff hinzu, was freilich ohne Kenntniss der Thiere gewagt erscheinen mag. Von der höchst seltenen Pl. pluteata Reeve erhielt ich nur ein leeres Gehäuse.

Das von Weinkauff (Mart.-Chem. Ed. II p. 68 t. 14. fig. 8) beschriebene und abgebildete Exemplar der Paetel'schen Sammlung hat einen ächten Clavatula-Deckel, wesshalb ich diese unter den bekannten Arten recht isolirt stehende Art hierher stelle.

Die Gattung Clavatula vereinigt somit recht verschiedene Gehäuseformen; ausserdem stehen sich die allernächsten Verwandten in Bezug auf die Länge des Kanals und die Tiefe des Einschnittes so ferne als irgend möglich.

Cl. diadema Kiener hat bei seichter Einbuchtung einen langen Kanal, während die bisweilen zum Verwechseln ähnliche Cl. muricata Lam. einen tiefen Einschnitt und ganz kurzen Kanal besitzt. Aehnlich verhält es sich mit rubrifasciata Reeve und sacerdos Reeve; letztere Art bildet bisweilen einen weiten offenen Nabel, so dass man solche Exemplare ohne Kenntniss des Deckels zu Crassispira neben umbilicata stellen könnte.

Die Artgrenzen festzustellen ist oft ausserordentlich schwer, weil die jungen Stücke den Erwachsenen in der Gestalt meistens recht unähnlich sind.

11. Clavatula pluteata Reeve 1843. tab. 3 fig. 7.
Reeve Proc. Zool. Soc. 1843.
Reeve Conch. Ic. t. 12. fig. 101.
Mart.-Chem. II p. 68. t. 14. fig. 8.

Ein leeres Gehäuse in der Nähe von Rufisque gefunden.

Von den mir bekannten Exemplaren weicht das meinige etwas ab; ich gebe daher nachstehend eine besondere Diagnose.

Pl. pluteata Reeve.

Fere intermedia inter Pl. ramosam Bast., speciem fossilem Vindobonensem et Pl. mitraeformem Kien., speciem Senegalensem, sed ab utraque canali longiore, re vera pleurotomiformi, ab apertura perdistincto discrepans.

Testa elongato-fusiformis, gracilis, longicauda, caerulescenti-cornea; spira turrita. Anfr. 10 celeriter crescentes, media parte carinati, spiraliter striati, striis supra carinam evanescentibus, in carina noduliferis (nodis 16 in anfractu ultimo), infra carinam validiusculis; anfr. ultimus spiram altitudine superans. Apert. claviformis, sinu profundissimo, cingulo nodifero proximo.

Alt. $36^1/_2$, diam. 11, alt. apert. incl. canali $19^1/_2$ mm.

Diese merkwürdige Art nähert sich sehr der Gattung Genota.

12. C. diadema Kiener 1839—40.
Kiener Icon. p. 43. t. 8. fig. 2.
Reeve Conch. Icon. t. 6. fig. 46.
Mart.-Chem. II p. 115. t. 25. fig. 5. 8.

Häufig in der Bai von Gorée im Schlamm ca. 20 m tief.

13. Cl. muricata Lamarck 1822.
Lam. hist. nat. VII p. 91 Nr. 3.
Kiener Coq. viv. p. 42 t. 17 fig. 2. 2a.
Reeve Conch. Ic. sp. 31. t. 5 fig. 31.
Mart.-Chem. II p. 115. t. 25 fig. 6. 7. 10. 11.

Bei Njaning in Felsrissen, nicht häufig; kommt bei Gorée nicht vor.

Meine Exemplare stimmen mit Kiener's Abbildung t. 17. fig. 2a. und den fig. 10. 11. auf t. 25 des Mart. Chem. II überein.

14. Cl. bimarginata Lamarck 1822.
Lam. hist. nat. VII p. 93.
Kien. Coq. viv. p. 29. t. 2. fig. 2.
Reeve Conch. Ic. p. 34. t. 5. fig. 34.
Mart.-Chem. II p. 114. t. 25. fig. 1—4.

Selten in der Bai von Gorée im Sand und Schlamm 15—20 m tief.

15. Cl. rubrifasciata Reeve 1845.
Reeve Proc. Zool. Soc. 1845.
Reeve Conch. Ic. sp. 171. t. 22. fig. 171.

Sehr selten bei Gorée, Balanenzone 10—15 m tief; bei Njaning etwas häufiger.

Dies ist ohne Zweifel Murex turris virgineus Chemnitz, Chem. XI p. 115. t. 190. fig. 1835. 36. Will man den Chemnitz'schen Namen gelten lassen, so ist unsere Art allein berechtigt ihn zu tragen.

Die Verwirrung, welche der Name turris virgineus unter den Pleurotomen angerichtet hat, ist nicht gering. Valenciennes und Kiener haben eine ostasiatische Art darauf bezogen (Ic. p. 55. t. 21. fig. 2. [3.]), obwohl die Chemnitz'sche Abbildung gar nicht darauf passt, und die vortreffliche Beschreibung über den Kiener'schen Irrthum gar keinen Zweifel aufkommen lässt.

Beck und Reeve (Reeve Conch. Ic. p. 32. t. 5. fig. 32) haben einer ganz anderen Art den Namen virginea zuertheilt. Nach dem im British Museum liegenden, aus Beck's Hand stammenden Exemplar zu urtheilen, bin ich noch nicht einmal sicher, ob die betreffende Art von Westafrika stammt.

Weinkauff hat in der zweiten Ausgabe des Mart.-Chemnitz junge abgeriebene Exemplare von Cl. sacerdos Reeve als virginea Chem. zur Darstellung gebracht und ist damit der Wahrheit am nächsten gekommen.

Reeve's Bemerkung bei Gelegenheit seiner Pl. sacerdos: „the form of this species is very similar to that of Pleurotoma virginea" ist keineswegs zutreffend, war aber wohl geeignet, auch Weinkauff irre zu leiten.

Es ist übrigens sehr leicht begreiflich, dass man die Chemnitz'sche Art nicht früher erkannt hat, denn Pl. rubrifasciata ist eine grosse Seltenheit und das von Chemnitz abgebildete Exemplar stellt ein gebleichtes und so ungewöhnlich grosses Stück dar, wie es selbst an der Fundstelle nur äusserst selten vorkommen mag.

16. Cl. rubrifasciata Reeve

Var. ferruginea n. tab. 3. fig. 8.

A typo testa majore, robustiore ferruginea unicolore discrepans.

Alt. 31, diam. 13, alt. apert. incl. canali 13½ mm.

Hab. Njaning afr. occid.

Bei Njaning ausgespült; scheint dort nicht selten zu sein.

17. Cl. Colini n. tab. 3. fig. 9.

Aff. Pl. rubrifasciatae Reeve, speciei itidem Senegalensi, sed gracilior, canali distincte longiore et ab apertura magis distincto, carinis tuberculiferis et tuberculis ipsis

magis prominentibus et densioribus discrepans. Colore rosacea cingulis binis brunneis ornata.

Alt. 25, diam. 10, alt. apert. incl. canali $11\frac{1}{2}$ mm.

Rat. diam. testae: alt. apert.: alt. testae = 1 : 1,16 : 2,50 (in Pl. rubrifasciata 1 : 1,07 : 2,34).

Hab. Gorée.

Selten bei Gorée in der Balanenzone 10—15 m tief.

Diese ausserordentlich schöne Art nenne ich zu Ehren meines Freundes F. Colin, welcher sich mit Eifer dem Studium westafrikanischer Conchylien hingiebt und dieselben an Ort und Stelle mit Verständniss gesammelt hat. Cl. Colini unterscheidet sich von Cl. rubrifasciata durch längeren Canal, zarte rosenrothe Färbung und zierlichere Sculptur.

18. Cl. sacerdos Reeve 1845. tab. 3 fig. 10

Adanson Voy. Sénégal p. 143. t. 9. fig. 34. le Farois.
Reeve Proc. Zool. Soc. 1845.
Reeve Conch. Ic. t. 20. fig. 172. 1845.
Mart.-Chem. II p. 124. t. 27. fig. 9. 12.

Sehr häufig bei Gorée, Geröll und Balanenzone, bis zu 15 m Tiefe.

Adanson's Farois kann nur diese Art sein: mein grösstes 47 mm langes Exemplar stimmt mit Adanson's Figur ganz überein. Cl. muricata, welche bisher für den Farois gehalten wurde, kommt bei Gorée überhaupt nicht vor. Cl. sacerdos ist ungemein variabel; einzelne Exemplare nähern sich ganz der Pl. asperulata Lam. aus dem Wiener Becken.

19. Cl. sacerdos Reeve var. mystica Reeve 1843.

Reeve Proc. Zool. Soc. 1843.
Reeve Conch. Ic. sp. 107. t. 12. fig. 107.

Cl. mystica findet sich vereinzelt mit Cl. sacerdos zusammen. Ich kann sie kaum als eine Varietät betrachten, da sie durch Uebergänge mit der Stammform verbunden

ist. Der weisse Kiel kommt nach Entfernung der Epidermis zum Vorschein.

20. Cl. pyramidata Kiener 1839—40.
Kiener Icon. p. 57. t. 21. fig. 3.
Reeve Conch. Ic. sp. 41. t. 6. fig. 41.
Mart.-Chem. II p. 58. t. 12. fig. 9.

Selten bei Njaning.

Dass Kiener die in der Encyclopédie méthodique t. 439. fig. 7. a. b. abgebildete Pleurotoma fälschlich zu seiner pyramidata citirt hat, ist schon Reeve aufgefallen.

21. Cl. caerulea Weinkauff 1875.
Mart.-Chem. Ed. II p. 34. t. 7. fig. 4. 6. 1875.

Selten bei Njaning.

Genauere Untersuchung hat mir die Gewissheit verschafft, dass die von Herrn E. von Martens im Band II der conchol. Mittheilungen p. 107 beschriebene und ebendaselbst t. 21. fig. 5—9 abgebildete Pleurotome nicht caerulea Weinkauff, sondern eine selbständige Art ist, für welche ich den Namen Clavatula Martensi vorschlage. Da meine Exemplare der Cl. caerulea ein wenig von dem Weinkauff'schen Original in der Paetel'schen Sammlung abweichen, gebe ich nachstehend eine ausführliche Diagnose.

T. turrita, gracillima, brevicauda, albida, fasciis duabus caerulescenti-corneis ornata, altera zonam sinuatam mediam inter carinam et suturam sitam exhibente; altera latissima inframediana, cinguliformi tuberculorum acutorum rotundatorum insigni. Anfr. 11 superne concaviusculi, sutura distincte nodulifera; ultimus basi attenuatus, seriebus 4 granulorum cinctus. Apert. subelongata, sinu distincto, rotundato, inter suturam et cingulum tuberculiferum intermedio. intus

alba et late fusco-taeniata. Canalis breviusculus, apertus, ab apertura satis distinctus.

Alt. 17, diam. 6, alt. apert. incl. canali 7 mm.

Pusionella Gray 1847.

22. Nifat (Adanson 1757) Bruguière.

Bruguière Dict. No. 56 (Bucc.)

Adanson Sénégal p. 52. t. 4. f. 3. le nifat.

Kiener Coq. viv. p. 42 (Fusus).

Sehr selten in der Bai von Gorée auf Sandgrund; die Varietät angulosa (Kiener t. 24. f. 2) häufiger bei Njaning.

23. Vulpina Born 1780.

Born Test. Mus. Caes. p. 317. t. 11. f. 10. 11. (Murex).

Selten in der Bai von Gorée, auf Sandgrund bei Rufisque 20 m tief etwas häufiger.

24. Vulpina Born

Var. buccinata Lam. 1822.

Lam. Hist. nat. Ed. II tome 9. p. 461.

Kiener Coq. viv. p. 46. t. 8. f. 2.

Sehr selten bei Rufisque. Mit der Stammform zusammen bei Njaning.

Sowohl bei der typischen P. vulpina, als auch bei der schlankeren Form buccinata Lam. kommen helle und gelbweisse Varietäten vor. Adanson's Rafu p. 50. t. 4. f. 2. ist eine helle buccinata Lamarck; Petit's Recluziana (Journ. de Conch. II p. 77. t. 1. f. 1) ist die weisse Form von vulpina Born; sie kommt bei Han, unweit Gorée, in Tiefe von 15 m auf Sandgrund etwas häufiger vor. P. grandis Gray gehört auch hierher; in der Grösse und Gestalt variiren diese Formen ganz erstaunlich, lassen sich aber trotzdem nicht auseinanderhalten.

25. Aculeiformis Lam. 1822.

Lam. Hist. nat. Ed. II vol. IX. p. 461.

Kiener Coq. viv. p. 47. t. 1. f. 2.

Sehr selten in der Bai von Gorée, bei Han 15 m tief auf Sandgrund; bei Njaning häufiger.

Die von Kiener abgebildete dunkle Farbenvarietät habe ich nicht beobachtet.

Catelini Petit (Journ. de Conch. p. 75. t. 1. f. 2), welche sich durch Schulterkante und stärkere Rippung auszeichnet, scheint mir nur Varietät von aculeiformis Lam. zu sein.

26. Subgranulata Petit 1851.

Petit Journ. de Conch. II p. 78. t. 2. f. 1.

Sehr selten bei der Insel Gorée im Geröll 10 m tief.

P. Milleti Petit (Journ. de Conch. p. 77. t. 1. f. 6) scheint mir auch nur eine Varietät von subgranulata mit schärfer ausgeprägter Sculptur zu sein.

Lachesis Risso 1826.

27. L. minima Montagu 1803.

Montg. Test. Brit. p. 247. pl. 8. f. 2. Suppl. p. 119 (Buccinum).

Tiberi Journ. de Conch. XVI 1868 p. 10. pl. 5. f. 7.

Nicht häufig, in der Nähe der Insel Gorée im Sand und Geröll 10—15 m tief.

28. L. candidissima Phil. 1836.

Phil. En. Moll. Sic. I p. 222. t. 11. f. 18 (Buccinum).

Tiberi loc. cit. p. 77. pl. 5. f. 4 (Nesaea).

Selten in der Bai von Gorée im Schlamm ca. 20 m tief.

Sehr zierliche Form, aber nur wenig von der sicilianischen verschieden.

Clathurella Carpenter 1857.

(Defrancia Millet 1826, bereits 1825 für Bryozoen vergeben.)

29. Cl. capensis Edgar Smith mss.

Ein Exemplar 15 m tief im Sand bei der Insel Gorée.

Alt. 9, diam. $3^1/_2$, alt. apert. incl. canali $3^1/_2$ mm.

Diese schlanke, zierliche, der Pl. reticulata Renieri nahestehende Art erhielt Edg. Smith vom Cap und wird sie demnächst ausführlich beschreiben.

30. Cl. clathrata Marcel de Serres.

M. de Serres Géogn. du Midi p. 113. t. 2. f. 7. 8. (Pleurotoma).

Philippi En. Moll. Sic. I p. 199. t. 11. f. 16 (Pl. rude).

Ein Exemplar 20 m tief im Schlamm in der Bai von Gorée.

Mangilia Leach 1826.

31. M. goreënsis n. t. 3. f. 11.

Testa ovato-fusiformis, albida, spatiis alternatis costarum fuscis, prope aperturam cingulis spiralibus ca. 8 dilute flavidis cingulata; spira breviuscula, convexiuscula. Anfr. 7—8 convexi, laeviusculi, spiraliter subtilissime lineolati, verticaliter costati, costis parum distincte sigmoideis laevibus (8 in anfr. ultimo); apert. oblonga, sinu leviter emarginato, canali brevissimo; perist. extus callosum, tuberculo distincto in pariete prope angulum labii externi instructum.

Alt. 8, diam. $3^1/_2$, alt. apert. incl. canali 4 mm.

Hab. Gorée.

Wenige Stücke dieser hübschen Art fand ich in 20 m Tiefe im Schlamm nahe bei der Insel Gorée.

(Raphitoma Bellardi 1846.)

32. M. nebula Mtg. var. mediofasciata n. tab. 3. fig. 12.

Testa elongato-fusiformis, badia, media parte anfractus ultimi albido unifasciata; spira turrita. Anfr. 7 convexi, suturis profundis disjuncti, spiraliter subtiliter costulati, verticaliter costati, costis strictiusculis, latiusculis, obtusis (8—9 in anfr. ultimo). Apert. oblonga, intus badia, albofasciata; sinu profunde emarginato, canali brevissimo; perist. acutum, non incrassatum.

Alt. $5^3/_4$, diam. $2^1/_4$, alt. apert. incl. canali $2^1/_2$ mm.

Hab. Gorée.

Die vorliegende Form, von der ich nur wenige Exemplare aus einer Tiefe von 20 m in der Bai von Gorée erhielt, lässt sich allenfalls als selbständige Art beschreiben; ich stelle sie jedoch lieber als Varietät zu R. nebula.

33. M. turgida Forbes 1844.

Forbes Proc. Zool. Soc. 1844.

Scacchi Cat. p. 12. N. 20. (Pl. nana Scacchi)

Phil. En. Moll. Sic. II p. 169. t. 26. f. 11 (Pleurotoma).

Ein nicht völlig ausgebildetes Exemplar aus der Bai von Gorée 20 m tief im Schlamm gefunden. Da dieses von der Mittelmeerform etwas abweicht, gebe ich nachstehend eine Diagnose.

Testa ovato-fusiformis, corneo-grisea; spira elongato-conica, convexiuscula. Anfr. 8 convexiusculi, suturis parum profundis disjuncti, spiraliter subtilissime et creberrime lineati insuperque costis verticalibus rectis strictisque (in anfr. ultimo 7—8) decussati. Apert. elongato-elliptica, marginibus subparallelis, canali bre-

viusculo, lato, sinu leviter emarginato; peristoma acutum, non incrassatum.

Alt. 7 3/4, diam. 3 1/2, alt. apert. incl. canali 3 3/4 mm.

34. M. subclathrata n. tab. 3. fig. 13.

Testa turrito-fusiformis, crassiuscula, spira convexo-turrita. Anfr. 7—8 convexi, suturis profundis disjuncti, spiraliter undulatim multicostati insuperque costis verticalibus rectis strictisque (in anfr. ultimo 11) decussatim reticulati, nodulis costarum asperis. Apert. irregulariter ficiformis, canali brevi, lato; sinu parvulo; peristoma incrassatum, sub sinu tuberculiferum et intus denticulis 4—5 labiatum.

Alt. 6 3/4, diam. 2 3/4, alt. apert. incl. canali 3 mm.
Hab. Gorée.

Sehr selten im Geröll nahe der Insel Gorée, nur zwei defecte Stücke erhalten.

Vielleicht stellt sich diese Form als eine Varietät der Pl. brachystoma Phil. heraus.

35. M. Strucki n. tab. 3. fig. 14.

Testa fusiformi-turrita, gracilis, brunnea vel fusca; spira turrita, producta. Anfr. 7 convexi, suturis profundis disjuncti, spiraliter undulatim costati insuperque costis verticalibus rectis strictisque (in anfr. ultimo 9) decussatim reticulati, nodulis costarum rotundatis. Apert. elongato-ovulata. canali brevi, lato; sinu fere obsoleto; peristoma incrassatum, sub sinu tuberculiferum et intus denticulis 4—5 magnitudine gradatim decrescentibus munitum.

Alt. 5 1/2, diam. 2, alt. apert. incl. canali 4 1/2 mm.
Hab. Gorée.

Im Geröll nahe der Insel Gorée 10 m tief, ziemlich selten.

Ich nenne diese Art zu Ehren meines Freundes C. Struck, des verdienstvollen Conservators des von Maltzan'schen Mecklenburgischen naturhistorischen Museums.

36. M. senegalensis n. tab. 3 fig. 15.

Testa fusiformis, obscure badia, dimidia parte inferiore anfractus ultimi flavescenti-alba, columella obscura spira subturrita, convexiuscula. Anfr. 7, convexi, suturis profundis disjuncti, subtilissime reticulati, costis verticalibus rectis strictisque, subcompressis (in anfr. ultimo 10) ornati. Apert. fusiformis, canali breviusculo, lato, sinu levissime emarginato; perist. acutum, non incrassatum.

Alt. 5, diam. 2, alt. apert. incl. canali 2¼ mm.

Hab. Gorée.

Nur 1 Exemplar dieser eigenthümlich gefärbten Art bei Gorée im Schlamm 20 m tief gefunden.

Wenn wir annehmen, dass zwischen dem Cap vert und der Mündung der Gambia 36 Pleurotomiden-Formen leben, so kommen hiervon 5 oder 6, also etwa 15%, zugleich im Mittelmeer vor. Die der europäischen und senegambischen Fauna gemeinsam angehörigen Arten sind ausnahmslos in Senegambien seltener und weniger entwickelt als im Mittelmeer. Weinkauff giebt an, dass Pl. undatiruga bei Algier eine Länge von 65 mm erreicht, während das grösste mir bekannte westafrikanische Exemplar dieser Art nur 50 mm misst.

Von den ca. 600 Pleurotomen, welche ich in Senegambien erbeutete, kommen etwa 30 Stücke auf die beiden Faunengebieten gemeinsamen Arten und diese erhielt ich mit Ausnahme zweier jungen Exemplare nur in leeren, meist defecten Gehäusen.

Während nun die gemeinsamen Arten immerhin noch 15% der sämmtlichen von mir in Senegambien beobachte-

ten Species ausmachen, betragen sie der Individuenzahl nach nur 5% meiner Gesammtausbeute.

Aus allem diesem geht hervor, dass die dem Mittelmeergebiete und der senegambischen Küste gemeinsamen Pleurotoma-Arten in den Tropen auf dem Aussterbeetat stehen, während sie im Mittelmeer kräftig gedeihen.

Die Ansicht, dass das Mittelmeer von Senegambien aus mit Mollusken bevölkert worden sei, dürfte sich daher, in Bezug auf Pleurotomen wenigstens, als eine irrige erweisen.

Siebentes Verzeichniss von Mollusken der Kaukasusländer,

nach Sendungen des Hrn. Hans Leder, z. Z. in Helenendorf bei Elisabetpol (Transkaukasien),

beschrieben von

Dr. Oskar Boettger in Frankfurt a. M.

Mit Tafel 4—7.

Vorliegende Arbeit ist eine weitere Fortsetzung der in diesem Jahrbuch 1879 p. 1 mit Taf. 1 (I) und p. 388 mit Taf. 10 (II), weiter in 1880 p. 109 mit Taf. 4 (III), p. 151 mit Taf. 5 (IV) und p. 379 (V) und endlich in 1881 p. 167 mit Taf. 7—9 (VI) begonnenen Arbeiten über die Conchylienfauna der Kaukasusländer. Die in den folgenden Blättern zu beschreibenden, zum allergrössten Theil in den Gebirgen nördlich des Riongebietes gesammelten Formen stammen sämmtlich aus der Hand des bekannten Naturforschers und Reisenden Hrn. Hans Leder, zu dessen rastloser Thätigkeit und unermüdlicher Ausdauer sie einen weiteren ehrenvollen Commentar geben. Einzelne der aufzuzählenden Arten erhielt ich zwar auch durch die Güte

des Hrn. Generals Komarow, doch diesmal kaum eine einzige Species, die ich nicht auch mit genauester Fundortsangabe bereits durch Freund Leder früher erhalten hätte. Es erklärt sich diese Thatsache übrigens leicht daraus, dass letzterer die wichtigste seiner Reisen in den westlichen Kaukasus, welche die meisten Novitäten lieferte, in Begleitung des Herrn Generals gemacht hat.

Ueber diese im Sommer des Jahres 1881 ausgeführte Reise, welche unsere Kenntniss der Thierwelt der Kaukasusländer und ihre geographische Verbreitung ganz wesentlich zu bereichern und zu erweitern gestattet, schreibt mir Freund Leder am 15. Aug. 1881:

„Im grossen Ganzen sind die erzielten Resultate unserer Reise nach Swanetien weit hinter meinen Erwartungen zurückgeblieben. Mit den Schnecken aber steht es immer noch etwas besser, als mit den Käfern. Arbeit werden Sie genug bekommen, und auch der Gewinn für die Wissenschaft wird, wie ich hoffe, nicht ganz unerheblich sein; aber in Bezug auf die Anzahl der eingesammelten Exemplare steht es trotz meiner redlichen Bemühungen bei den meisten der grössten und seltensten Formen, wie mir scheint, vielfach recht ungünstig. Nur etwa 20—25 Arten konnten in einigermaassen befriedigender Zahl von Exemplaren gesammelt werden. Nacktschnecken, auf die Sie mich im letzten Briefe besonders aufmerksam machen, und an denen die Kaukasusländer einen ungeahnten Reichthum zu beherbergen scheinen, sind mir auch jetzt auf meiner letzten Reise durch die Gebirge oft in lästiger Weise begegnet; aber ich habe bis dato allzu wenig Werth auf dieselben gelegt und leider nur einige wenige davon eingethan.

„Als günstigsten Schneckenfundort von allen von mir in diesem Jahre besuchten Plätzen betrachte ich Suchum mit seinen Umgebungen, worunter besonders das Kloster Psirsk oder Novo-Afonsky-Monastir hervorzuheben

ist. Fatal war aber, dass wir nur in der schlechtesten Zeit bei sehr trockener und heisser Witterung dort sammeln konnten. Sie sehen das auch an den meist todt gefundenen Gehäusen (Buliminus Caucasius u. a.). Wie habe ich mich wegen der Hyalinia Raddei in der dortigen Höhle abgeplagt und mit wie wenig Erfolg! . . . Abchasien und die Zebelda müssen Wunderdinge enthalten! Das zeigt die Riesen-Clausilie (Cl. Komarowi), der prachtvolle milchweisse, rothgebänderte Buliminus (B. Raddei) und andere merkwürdige Formen. Leider sind die Fundorte dieser Kostbarkeiten für mich jetzt unerreichbar geworden, und, als ich dort war, konnte an ein eingehenderes Sammeln nicht gedacht werden.

„Der liebe General Komarow ist jetzt ein eifriger Conchyliensammler geworden. Er hat fast mehr eingethan, als ich selbst, was übrigens leicht erklärlich ist, denn ich habe nur zwei Hände und zwei nicht gute Augen, während er bisweilen mit mehr als zehn Händen und Augen zu arbeiten in der Lage war. Aber die seltensten und besten Sachen haben wir so ziemlich in gleicher Anzahl, weil wir dieselben einander gewöhnlich mittheilten, freilich oft nur in einem oder zwei Exemplaren. Aber auch dieses Resultat ist meist ihm zu danken. Wie oft liess er, zum grossen Aerger unserer Begleiter, plötzlich halten und absitzen, wenn ich ihm einen anscheinend besonders günstigen Platz zum Sammeln empfahl; ja, einmal sind wir sogar bei einem beschwerlichen Passübergang einen Theil des schlechtesten Weges wieder zurückgegangen, den wir schon überwunden hatten, nur weil ich ihm erklärte, dass es unbedingt nothwendig sei, noch einmal nach der Riesen-Clausilie zu suchen, wobei ich auch erst mein einziges Exemplar fand, während er durch alle seine Leute an 5 bis 7 Stück zusammenbrachte.

„Es sei mir noch gestattet zu bemerken, dass die meisten Clausilien und sonstigen kleineren Sachen aus Swanetien (aber nicht alle!), welche zumeist unter Rinde leben, hier unter der Rinde von Nadelhölzern von uns gefunden wurden. Dazu zählt auch Daudebardia Heydeni."

Betreffs zweier wichtiger Fundorte enthält ein Brief Leder's vom 7. Sept. 1881 noch das folgende Nähere:

„Die Landschaft Letschghum, auf unserer Reiseroute von Kutais nach Swanetien gelegen, gehört nicht zu Swanetien, sondern ist vor demselben gelegen und hat auch ihre eigene Verwaltung. Das Nakerala-Gebirge habe ich früher, vor meiner Reise nach Swanetien, besucht; es ist eine der am weitesten nach Süden vorgeschobenen Parallelketten des mittleren Kaukasus, erhebt sich längs der linken Seite des Rionflusses und trennt Imeretien von der Radscha."

Die übrigen Fundorte, die fast sämmtlich der Landschaft Abchasien und den östlich und nördlich von Abchasien gelegenen Landstrichen angehören, also oben an der Ostecke des Schwarzen Meeres zu suchen sind, werden im folgenden Texte überall genauer von mir bezeichnet werden und lassen sich leicht auf der Karte finden.

Die unten verzeichneten Limneen und Planorben des Goktscha-Sees in Hocharmenien hat Hr. Leder nicht selbst gesammelt; sie wurden ihm aber aus zuverlässiger Hand übergeben.

Sowohl Hrn. General Komarow, als auch meinem unermüdlichen und trotz Krankheit und Sorgen anderer Art ungebrochenen Muthes rüstig weiterforschenden Freunde Hans Leder, die meine Sammlung mit den gleich zu beschreibenden prächtigen Novitäten reichlich bedacht haben, sage ich hiermit auch öffentlich wieder meinen aufrichtigsten und verbindlichsten Dank.

Wie früher stehen auch diesmal die Dupletten der Leder'schen Ausbeute zum Verkauf. Man wende sich betreffs der Zusendüng der diesmal an interessanten und seltenen Arten ganz besonders reichen Verkaufsliste (No. IV) an den Autor dieser Arbeit.

I. Glandina Schum.

1. Glandina Algira (Brug.) var. Mingrelica Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 170, Taf. 7, fig. 1.

3 Exemplare von Kloster Psirsk, die sich von den Kutaiser Stücken nur durch etwas bauchigere Spindelform und durch die auch noch auf dem letzten Umgang deutliche Rippenstreifung unterscheiden. — Alt. $30\frac{1}{2}-32$, lat. $10-10\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. 15—16, lat. apert. $5\frac{1}{2}-6$ mm.

II. Daudebardia Hartm.

2. Daudebardia (Rufina) Heydeni Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 3, Taf. 1, fig. 1; 1880 p. 111; 1881 p. 171 und 1880 p. 113, Taf. 4, fig. 1 (Pawlenkoi).

Wurde nur in 2 Exemplaren in Swanetien von diam. $3\frac{1}{2}$ mm in der grünlich-glashellen Modification erbeutet, die ja bei den meisten rothbraun gefärbten Arten dieser Gattung wohl als Blendlingsform neben dieser vorkommt (z. B. bei D. rufa Drap.), während andere Species, wie D. brevipes Drap., als constante Albinoformen aufzufassen sind.

Leder fand unsere Art hier unter der losen feuchten Rinde einer verfaulten riesigen Tanne.

Das immer mehr in meiner Hand sich ansammelnde kaukasische Material an diesen seltenen Arten lässt mich erkennen, dass die vorliegende Species, obgleich in Form und Grösse von den übrigen Arten dieser Gattung scharf geschieden, doch nicht auffällig genug von Rufina abweichend ist, dass sie einen eigenen Sectionsnamen ver-

diente, und nehme ich daher jetzt keinen Anstand mehr, auch die Section Sieversia Kobelt (Rossm. Iconogr fig. 1937) wieder aufzuheben, nachdem ich erkannt habe dass die doppelte Schalenlage kein wesentlicher Charakter dieser Species ist und nur an bestimmten Oertlichkeiten angetroffen wird, und dass an anderen Lokalitäten die innere kalkige Schicht sogar bei vollkommen erwachsenen Stücken fehlen kann.

3. Daudebardia (Rufina) Lederi Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 172, Taf. 7, fig. 2.

Aus dem Letschghum und dem Nakerala-Gebirge je ein erwachsenes Stück mit lebhaft rothbrauner Schale; weiter von der Ezeri-Alpe und auch sonst in Swanetien mehrere lebend gesammelte Exemplare, aber hier etwas kleiner bleibend und mit meist weniger lebhaft gefärbter, oft albiner, rein weisser Schale. In Swanetien lebt diese Art nach Leder meist unter Laub in Buchenwäldern oder in Buchengruppen, denn zumeist ist dort Nadelholz vorherrschend. — Die lebhaft rothbraun gefärbte Schale des grössten, im Besitze des Hrn. Gen. Komarow befindlichen Stückes dieser Art misst long. 8. lat. $4^1/_2$ mm.

III. Trigonochlamys Bttg.

4. Trigonochlamys imitatrix Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 177, Taf. 7, fig. 5.

Inzwischen hat P. Hesse in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1882 p. 29 - 33, Taf. 2 mit positiver Sicherheit nachgewiesen, dass dieses eigenthümliche Genus zu den Testacelliden gehört.

Es liegen mir heute wenige weitere Exemplare von Kutais vor, unter diesen aber ein ganz ausgewachsenes, geschlechtsreifes Stück. Die von mir a. o. O. p. 176 ge-

gebene Gattungsdiagnose ist durch folgende Phrasen zu ergänzen:

„Orificium genitale scissurae instar in latere dextro colli. Radula maxima, dentibus horrida; maxilla laevis, semilunaris, edentula."

Ausgewachsene Stücke in Spiritus zeigen folgende Maasszahlen: Länge des Körpers (k) 46, Breite desselben (i) 18, Höhe desselben (h) $20^1/_2$ mm. Von der Mundspitze bis zum Schilde (g) $23^1/_2$, Schildlänge (f) 10, vom mittleren Theile der Schildbasis bis zur Schwanzspitze (e) 15 mm. Grösste Schildbreite hinter der Mitte (d) $10^1/_2$, Breite der Sohle (c) 8, von der Athemöffnung bis zum vorderen Schildwinkel (b) $9^1/_2$, bis zum Kielanfang am mittleren Theile der Schildbasis (a) 5 mm.

Im Mittel von 4 Beobachtungen verhält sich bei Spiritusexemplaren dieser Art a = 1 : b = 1,82 : c = 1,42 : d = 1,88 : e = 3,21 : f = 1,97 : g = 4,12 : h = 3,88 : i = 3,58 : k = 9,00.

IV. Selenochlamys nov. gen. Testacellidarum.

Char. Animal habitu gen. Daudebardiae Hartm., sed testa non munitum, ovato-fusiforme, clypeo minimo valde post tergum instructo, cauda brevi compressa, carinata, solea angusta, tripartita. Sulci duo longitudinales mediani paralleli longissimi duoque alii laterales curvati a clypeo usque ad caput decurrentes. Orificium genitale in latere dextro colli, sulcum lateralem externum antice terminans. Orificia ani respirationisque in *antica* parte dextra clypei. Clypeus minimus undique dorso affixus, sulco circumscriptus, nusquam levabilis, semilunaris, duplo vel triplo latior quam longior, antice convexus, postice concavus, supra convexiusculus, sublaevis. Tegimentum corporis pp. gen.

Daudebardiae Hartm. Carina caudae brevissimae alta, subito convexe deflexa. Testa interna nulla.

Nur ein Exemplar liegt mir von dieser merkwürdigen Nacktschneckengattung vor, die sich nahe an die Genera Pseudomilax Bttg. und Trigonochlamys Bttg. anschliesst, aber auch Beziehungen zu dem schalentragenden Genus Daudebardia Hartm. zeigt. Ihre Einreihung neben den genannten Gattungen ist zweifellos; ebenso sind ihre Unterschiede von denselben so auffälliger Natur, dass an eine Vereinigung mit einer oder der andern von ihnen nicht zu denken ist. Hauptcharakter ist der überaus kleine, nur wie ein winziges halbmondförmiges Knöpfchen dicht über dem schnell nach abwärts gebogenen, comprimirten Schwanzende gelegene — also vollkommen schwanzständige — Schild, dessen Athemöffnung rechts und nach vorn auf demselben gelegen ist. Hierher als einzige Art:

5. *Selenochlamys pallida n. sp.*

(Tafel 5, fig. 1a—e; 1e Schild vergrössert.)

Char. Animal modicum, albidum unicolor candore carnoso.

Länge des Körpers 13, Breite desselben 5½. Höhe desselben 6 mm. Von der Mundspitze bis zum Schilde 11, Schildlänge ¾, vom mittleren Theile der Schildbasis bis zur Schwanzspitze 1¾ mm. Grösste Schildbreite 1⅛. Breite der Sohle 2 mm.

Hab. Das einzige bekannte Exemplar dieser Art wurde von Hrn. H. Leder 1881 bei Kutais gesammelt. Die Species dürfte, ihrer bleichen Farbe nach, verborgener leben als ihre nächsten Verwandten, die Gattungen Trigonochlamys Bttg. und Pseudomilax Bttg., die einzig bis jetzt bekannten sehr dunkel gefärbten Vertreter der Subfam. Trigonochlamydina Hesse.

V. Amalia Moq.-Tand.

Sect. Gigantomilax m.

Char. Differt ab Amaliis typicis clypeo postice non emarginato nec superne sulco circulari, testam internam circumscribente instructo; a sect. Eumilax Bttg. (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 178) orificio pulmonali normali, postmediano discrepans.

6. Amalia (Gigantomilax) Lederi n. sp.

(Taf. 4, fig. 1a—b.)

Char. Animal ingens, statura pp. generis Arion Fér., robustum, elongato-claviforme, in regione posteriore clypei latissimum; clypeus anticus, caput tegens, corpore tertia parte brevior, postice media parte bene rotundatus, sed non angulatim protractus; tergum totum alte carinatum, carina diversicolore. Apex soleae latissimae tripartitae concoloris acutus, pars interna vix latior quam externa. Series rugarum ab incisione orificii pulmonalis usque ad apicem posticum clypei 13—14. Maculae texturae tergi (i. e. das Maschenwerk der Rückenrunzeln) magnae, rudes, elongatae, convexae, transverse hic illic rugosae; sulci profundi, angusti. — Testa interna irregulariter oblongo-ovalis, crassiuscula, apice postico submediano. — Niger, clypeo carinaque tergi laete canis, lateribus corporis prope soleam hic illic ruditer griseo maculatis, subtus griseus unicolor.

Körperlänge im Durchschnitt 59½, Breite 17½, Höhe 16½ mm. Von der Kopfspitze bis zum Schilde 0, Schildlänge 23, vom Schild bis zur Schwanzspitze 40 mm. Grösste Schildbreite 17½, Breite der Sohle 11½ mm. Von der Athemöffnung bis zum Vorderende des Schildes 16, bis zum Hinterende 12 mm. — Länge des grössten vorliegenden Stückes 68½ mm in Spiritus.

Hab. Von Hrn. Hans Leder, dem zu Ehren ich die stattliche und elegant gefärbte Art nenne, in 4 Exemplaren in Swanetien entdeckt.

Durch die höchst auffällige Färbung ist diese Novität von allen bis jetzt bekannten Amalia-Arten wesentlich verschieden: auch in der Grösse nähert sie sich nur der noch etwas stattlicheren *Amalia (Eumilax) Brandti* v. Mts. Mingreliens.

VI. Limax Lister.

7. Limax (Eulimax) variegatus Drap.

In einem Stück aus Swanetien, in vier Exemplaren von Kutais vorliegend. — Die hiermit zum ersten Male aus den Kaukasusländern nachgewiesene Art, die sich aber auch in der Krim und in Syrien findet, entspricht in Färbung, Form und Grösse durchaus der in Beirut und Haiffa in Kellern so häufigen syrischen Form dieser Schnecke.

8. Limax ecarinatus Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 186, Taf. 7, fig. 7.

Von dieser interessanten Art wurden noch zwei Exemplare bei Kutais gesammelt, die keinen weiteren Anlass zu Bemerkungen geben.

9. Limax (Agriolimax) melanocephalus (Kal.)

In ziemlicher Anzahl bei Kutais gesammelt; neu für Mingrelien. Färbung durchaus normal.

Im Durchschnitt sind Spiritusexemplare 29½ mm lang, 8½ hoch. Von der Kopfspitze bis zum Schilde 2½, Schildlänge 11, vom Schild bis zur Schwanzspitze 16 mm. Grösste Schildbreite 7½, Sohlenbreite 4 mm.

Sect. Paralimax m.

Char. Differt a caeteris speciebus generis Limax List. orificio pulmonali distincte antemediano. Habitus radulaque limaciformes.

Unterscheidet sich in analoger Weise von Limax wie sect. Eumilax Bttg. von Amalia, indem die Athemöffnung bei sonstiger absoluter Uebereinstimmung mit Limax vor der Mitte des Schildes liegt, ähnlich wie bei der Gattung Arion Fér.

10. Limax (Paralimax) intermittens n. sp.

(Taf. 4, fig. 7a—b.)

Char. Statura coloreque maxime aff. L. marginato Müll., sed laetius coloratus et orificio pulmonali antemediano valde discrepans. — Animal modicum, cylindrato-claviforme, in medio clypeo latissimum; clypeus anticus corpore triplo brevior, corio instar densissime rugulosus, postice media parte distincte angulato-protractus; tergum longum, sensim acuminatum, postice compressum; e tribus duae partes tergi carinatae, carina alta, concolore. Apex soleae tripartitae concoloris acutus; pars interna parum latior quam externa. Series rugarum ab incisione orificii pulmonalis usque ad apicem posticum clypei 20—23. Series rugarum tergi minus regulares; maculae texturae medii tergi parvae, elongatae, rugulosae, multo angustiores quam laterales distincte latiores et planiusculae; sulci angusti, profundi. — Griseo-fuscescens, lateribus flavescentibus; clypeus taeniis tribus, tergum quattuor nigris ornatum, lateralibus semper latioribus, flavolimbatis. Latera clypei corporisque nigro magis minusve punctata maculataque. Saepius taenia nigra media clypei taeniaeque mediae tergi, rarissime omnes taeniae evanescunt. Subtus unicolor flavescens.

Körperlänge im Durchschnitt 27, Breite 7, Höhe 7 mm. Von der Kopfspitze bis zum Schilde $^1/_2$, Schildlänge 10, vom Schild bis zur Schwanzspitze 17 mm. Grösste Schildbreite 7. Sohlenbreite $4^1/_4$ mm. Von der Athemöffnung bis

zum Vorderende des Schildes $5\frac{1}{2}$, bis zum Hinterende $6\frac{3}{4}$ mm. — Länge des grössten vorliegenden Stückes in Spiritus $37\frac{1}{2}$ mm.

Hab. Von Hrn. Hans Leder in sechs Exemplaren in Swanetien, in einem Stück bei Kutais in Mingrelien gesammelt.

Die vorliegende neue Art erinnert in Habitus und Zeichnung recht auffällig an die osteuropäischen Formen des *L. (Lehmannia) marginatus* Müll., wie sie mir in lebhaft gefärbten Jugendstücken von Brünn in Mähren (comm. S. Clessin) und in der *var. Heynemanni* Bielz aus Siebenbürgen vorliegen. Immer lässt sie sich aber von dieser Species leicht durch die Stellung des Athemlochs unterscheiden. Der syrische *L. eustrictus* Bgt., der in der Färbung einige Aehnlichkeit hat, ist noch weniger nahe stehend. Freund D. F. Heynemann, der das Gebiss der neuen Art einer Prüfung unterzog, bezeichnet mir dasselbe als dem des *L. variegatus* Drap. am nächsten verwandt. Da die Längsstreifen des Schildes nicht mit denen des Rückens correspondiren und also am Rande des Schildes scharf absetzen, nenne ich die Art „intermittens".

VII. Vitrina Drap.

11. Vitrina (Helicolimax) pellucida Müll.

Die wenigen vorliegenden Stücke aus der Teberda — nördlich der Hauptkette im Quellgebiet des Kuban — sind nicht wohl von dieser allbekannten und auch in den Kaukasusländern mehrfach nachgewiesenen Species zu unterscheiden. Ein sehr schönes grosses Exemplar, das einzige ausgewachsene Spiritusexemplar der Sendung, zerbrach leider beim Versuche, das Thier nachträglich aus der Schale zu ziehen.

VIII. *Hyalinia (Fér.) Ag.*

12. *Hyalinia (Conulus) fulva (Müll.) typ.* u. *mut. albina Bttg.*

Hie und da in Swanetien, namentlich am See von Bogresch, auch in der *mut. albina* am Fuss des Latpari am Ingur, in zwei Exemplaren; in typischer Form weiter noch in der Teberda in Ciskaukasien.

13. *Hyalinia (Conulopolita) Raddei Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 97, Taf. 2, fig. 1, 1881 p. 190.

Drei todt gesammelte Stücke aus einer Höhle bei Suchum (H. Leder). — Alt. $5\frac{1}{2}$—$5\frac{3}{4}$, lat. 10—$10\frac{1}{2}$ mm, also etwas weniger hoch als die früheren Originalexemplare von demselben Fundorte.

14. *Hyalinia (Polita) suturalis Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 190, Taf. 8, fig. 9.

Im Nakerala-Gebirge, jung zahlreich; in derselben Form und Grösse aber, wie auf dem Suram-Gebirge, nur in zwei Stücken. Aber auch diese Exemplare lassen es noch ungewiss, ob sie als ausgewachsen zu betrachten sind. — Alt. $3\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{4}$, lat. $6\frac{1}{4}$—$6\frac{1}{2}$ mm.

Ist von Jugendexemplaren der mit ihr zusammen vorkommenden *Hyal. sucinacia* n. sp. leicht und sicher durch die blosse Nabelperforation und durch die mangelnde Spiralskulptur zu unterscheiden.

15. *Hyalinia (Polita) cellaria (Müll.) var. Sieversi Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 394, Taf. 10, fig. 8, 1880 p. 117; Kobelt, Iconogr. N. F. fig. 14.

In wenigen Exemplaren von der oberen Zebelda, aus dem Walde bei Ezeri und von anderen Fundorten in Swanetien vorliegend, übereinstimmend namentlich mit

Stücken aus der Radscha in meiner Sammlung. — Alt. $3^1/_4$—4, lat. $7^1/_4$—9 mm.

Auch im Nakerala-Gebirge in zwei Stücken und aus dem Letschghum in einem Stück in derselben Form wie vom Suram-Gebirge.

16. Hyalinia (Vitrea) subeffusa Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 11, Taf. 1, fig. 4 (effusa) und p. 395, 1880 p. 120 und 1881 p. 193 mit var. Taf. 8, fig. 10.

In der Zebelda, ein nahezu erwachsenes typisches Stück; im Nakerala-Gebirge, zwei todt gesammelte Exemplare.

17. Hyalinia (Vitrea) contortula Kryn.

Im Nakerala-Gebirge, selten, etwas enger aufgerollt als gewöhnlich. Lat. bis 3 mm. — Ein Stück auch aus Swanetien, etwas mehr deprimirt und stärker gestreift als sonst, aber doch wohl noch zu dieser Species gehörig. Lat. $2^3/_4$ mm.

18. Hyalinia (Retinella) Duboisi Charp.

Hieher gehört ohne Zwang ein junges Stück von lat. $13^1/_2$ mm aus Suchum, gesammelt von Hrn. H. Leder, das durch Depression der Spira, feinen Nabel, starkes Anwachsen des letzten Umgangs und matte Spiralskulptur keinen Zweifel an seiner Zugehörigkeit zu dieser Species aufkommen lässt.

19. Hyalinia (Retinella) Suanetica n. sp.

(Taf. 5, fig. 3a—c.)

Char. E grege H. (Retinellae) elegantis Bttg., sed forma testae magis affinis H. (Politae) deilae Bgt. nec non H. suturali Bttg., speciebus caeterum multo minoribus. — T. modica, peranguste umbilicata, conico-de-

pressa, tenuis, nitidissima, rufulo-sucinacia, basi tota albescens. Spira H. elegantis Bttg., sed aliquantulum altior, magis conica; apex acutiusculus. Anfr. $5^1/_2$ convexiusculi, regulariter accrescentes, obsolete striatuli, ad suturam modice impressam, pallide marginatam distinctius curvato-plicatuli, tota testa sub lente lineolis spiralibus distinctis confertis decussata, ultimus subdilatatus, penultimum duplo superans, pro latitudine altus. Apert. subtransversa, parum latior quam altior, fere circulari-lunaris. — Alt. 11, lat. $19^1/_2$, prof. $17^1/_2$ mm; alt. apert. 9, lat. apert. $9^1/_2$ mm.

Hab. Von Hrn. Hans Leder in wenigen Exemplaren in Swanetien und in einem Stück an der oberen Zebelda entdeckt. Findet sich an beiden Orten mit *Hyal. Kutaisiana Mouss. var. transitans m.* zusammen.

Durch die Skulptur eine unzweifelhafte Retinelle, kommt diese neue Art in meinem Schema der transkaukasischen Species dieser Section (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 198) sub No. 2 neben *H. Duboisi* Charp. und *H. elegans* Bttg. zu stehen, unterscheidet sich aber von beiden durch engere Nabelbildung und durch weniger erweiterten letzten Umgang, von *H. Duboisi* überdies durch höher kegelförmiges Gewinde und von *H. elegans* durch sehr deutliche Spiralskulptur.

Dass vorliegende Art nicht die erwachsene *H. suturalis* Bttg. sein kann, ergibt sich aus dem Vorhandensein einer entschiedenen Spiralskulptur und aus dem bei ihr deutlich mehr geöffneten Nabel; von *H. (Polita) deila* Bgt. (= Krynickii Cless. Mal. Bl. N. F. Bnd. 6 p. 43, Taf. 3, fig. 4), die mir von Jalta in der Krim vorliegt, und die unsere *H. (Polita) Draparnaudi* Beck daselbst vertreten und ersetzen dürfte, unterscheidet sie sich gleichfalls leicht durch die bedeutendere Grösse, durch das Vorhandensein einer Spiralskulptur und durch das weniger gedrückte Gewinde.

20. *Hyalinia* (*Retinella*) *sucinacia* n. sp.

(Taf. 5, fig. 2a—c.)

Char. T. peraff. H. (Retinellae) Suaneticae Bttg., sed major, distincte latius umbilicata, magis depressa, tenuissima, lutescenti-sucinacia. Anfr. 6 aliquantulum lentius accrescentes, superne minus convexi, sutura minus impressa disjuncti, obsoletius striatuli, ultimus distincte magis depressus, pro latitudine minus altus. Apert. latior quam altior, elliptico-lunaris. — Alt. $10^1/_2$, lat. $20^1/_2$, prof. 18 mm; alt. apert. 8, lat. apert. 10 mm.

Hab. Nur in zwei Exemplaren von Hrn. Hans Leder im Nakerala-Gebirge gesammelt.

Ich gestehe, dass ich mir mehrfach und lange überlegt habe, ob ich diese Form nicht als blosse Varietät der *H. Suanetica* Bttg. beschreiben sollte; aber Farbe, Nabelbildung und das abweichende Anwachsen der Umgänge sind doch trotz aller Aehnlichkeit im Allgemeinen zu verschieden, um beide mit Recht und Gewissen auf ein und dieselbe Form zurückführen zu können. Beide Arten zu unterscheiden, wird ohne Hilfe authentischer Exemplare allerdings nicht ganz leicht sein.

Depression der Schale und vorzüglich des letzten Umgangs, Aufrollung des Gewindes, Färbung und Grösse dieser neuen Art erinnern auffällig an *H. Kutaisiana* Mouss., doch gehört sie der deutlichen zarten Spiralskulptur und der matt eingeschnittenen Nähte wegen unzweifelhaft in die nächste Nähe der *H. Duboisi* und *H. Suanetica*. Die Nabelweite steht zwischen der von *H. Kutaisiana* und *H. Suanetica*.

21. Hyalinia (Retinella) Kutaisiana Mouss. typ. und *var. transitans n.*

(var. transitans Taf. 5, fig. 5a—c.)

Anscheinend die typische Art in einer etwas depressen Form hat Hr. Hans Leder in einem einzelnen jungen Exemplar im Nakerala-Gebirge gesammelt.

Den Uebergang zu der gleich zu beschreibenden Varietät bildet eine gleichfalls noch jugendliche Schale, die aber schon die Depression und Andeutungen der schwachen Spiralskulptur dieser Form zeigt, aus dem Letschghum. Sie misst alt. $5^1/_4$, lat. $11^1/_2$ mm.

var. transitans n. (Taf. 5, fig. 5a—c).

T. minore, rufescente. spira magis depressa, anfr. superne obsoletissime spiraliter sulcatulis, lineis spiralibus paucis. — Alt. $7^1/_2$, lat. 15 mm.

Die wenigen Stücke von der oberen Zebelda, die Hr. Hans Leder fand, zeigen $5^1/_2$ Umgänge und sind demnach wohl sämmtlich noch nicht als ausgewachsen zu bezeichnen. Sie gehören zu der schon in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 196 von mir namhaft gemachten Spielart mit obsoleter Spiralstreifung im oberen Schalendrittel nächst der Naht, einer Spielart, welche nach *H. Mingrelica* Mouss. und namentlich nach deren *var. intermissa* Kob. hinüberleitet. Die grössten von der Zebelda vorliegenden Exemplare zeigen alt. 6, lat. $12^1/_2$ mm.

Die etwas zahlreicheren Stücke dieser Varietät aus Swanetien werden grösser und erinnern durch ihre lebhaft rothbraune Färbung noch mehr als die vorigen an *H. Mingrelica* Mouss., zeigen aber noch schwächere Spiralskulptur als die Exemplare von der oberen Zebelda und lassen schon deshalb keinen Zweifel darüber aufkommen, dass auch sie zu *H. Kutaisiana*, und nicht zu *H. Mingrelica* gehören. Die Grösse geht hier bis zu lat. 17 mm. Normale Exemplare zeigen alt. $7^1/_2$, lat. 15 mm.

Aus dem Gebiet des mittleren Kodor-Flusses liegen nur junge Stücke vor, die ich lieber zu dieser Varietät als zu *H. Mingrelica Mouss. var. intermissa Kob.* ziehen möchte.

22. *Hyalinia (Retinella) reticulata n. sp.*

= H. (Aegopina) Mingrelica Bttg. in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881, p. 194, *non* Mousson.

(Taf. 5, fig. 4a—c.)

Char. T. maxime aff. H. (Retinellae) Mingrelicae Mouss. et H. (Retinellae) filicum Kryn., sed ab ambabus distinctissime *testa tota spiraliter ruditer sulculata* discrepans. — T. sat aperte pervieque umbilicata, spira magis alta et magis depresso-conica quam H. filicum, solidiuscula, nullo modo nitens, supra corneo-castanea, infra viridescens. Anfr. 6½. sutura tenuiter albofilosa disjuncti, dense ruguloso-striati, striis saepe inter se confluentibus, supra infraque distincte ruditer spiraliter sulculati, ultimus dupla latitudine penultimum superans. Apert. minor, rotundato-lunaris. — Alt. 12, lat. 23, prof. 20 mm.

Hab. Gordi am Tskeni-Tskali im Riongebiet, in einem schönen erwachsenen Exemplar von Hrn. Hans Leder entdeckt.

Trotz der von Kobelt bei *H. Mingrelica* Mouss. in Rossm. Iconogr. sub fig. 1596 gegebenen Unterschiede von *H. filicum* Kryn., die voll und ganz auch auf diese uns vorliegende Art passen, gehört dieselbe doch zu keiner der beiden genannten, unterscheidet sich vielmehr von denselben und von allen bekannten transkaukasischen Retinellen überhaupt leicht und sicher durch die kräftige Spiralskulptur, die, auf der Schalenunterseite in ganz gleicher Weise entwickelt wie auf der Oberseite, das auffällig matte Aussehen der Art leicht erklärt. Sowohl *H. filicum* als auch *H. Mingrelica* sind zudem etwas enger aufgerollt

und haben beide in Folge dessen einen etwas engeren Nabel. Die vorliegende Form ist durch ihre Skulptur eine der am leichtesten kenntlichen Arten Transkaukasiens.

23. *Hyalinia* (*Retinella*) *Mingrelica Mouss. typ.* und *var. intermissa Kob.*

= Pontica Bttg. in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 195 Taf. 8, fig. 13.

Ein sehr schönes, grosses, erwachsenes Exemplar dieser Art von alt. 12, lat. 20 mm, leider todt gesammelt von Suchum und ein lebend erbeutetes Stück von alt. 11½, lat. 19½ mm von Kloster Psirsk.

Es ist dies die wahre *H. Mingrelica* Mouss., und ich bedaure, der Art nochmals einen Namen gegeben zu haben. Die Ausdrücke bei Mousson „fortiter striata, lineis *raris* decussata“ und „apert. rotundato-lunaris“ hätten mich eigentlich, vereint mit Kobelt's guter Abbildung in Iconogr. fig. 1596, gleich auf diese Art hinweisen müssen. Die fälschlich von mir für *H. Mingrelica* betrachtete Schnecke ist neu, und habe ich für sie oben den Namen *H. reticulata* vorgeschlagen.

Die Varietät *intermissa* Kobelt (Iconogr. fig. 1597), die ich früher in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 196 schon ganz richtig als solche aus der Gegend von Suchum-Poti erwähnt hatte, fand sich mit der typischen Form in einigen, leider unvollendeten Exemplaren auch bei Kloster Psirsk. Ihre Trennung von meiner *H. Kutaisiana var. transitans* ist schwierig und beruht im Wesentlichen in der sehr kräftigen und deutlichen Spiralskulptur, die bei der genannten *Kutaisiana*-Form stets nur recht undeutlich zu beobachten ist, und in der fast rippenstreifigen Fältelung der Anwachsstreifchen dicht unter der Naht. *H. Mingrelica var. intermissa* lebt überdies in der pontischen Niederung,

H. Kutaisiana var. transitans dagegen hoch im Gebirge. Ich glaube deshalb nicht, dass beide Formen vereinigt werden dürfen.

24. *Hyalinia* (*Retinella*) *selecta Mouss.*

Kobelt in Rossm. Iconogr. fig. 1599.

In zwei, einem vollkommen erwachsenen und einem noch nicht ganz ausgebildeten Stücke von Suchum (leg. H. Leder) glaube ich diese mir bislang unbekannte Species zu erkennen. Für *H. Kutaisiana* Mouss. ist sie entschieden zu stark gedrückt, auch die etwas rohen Spirallinien der Oberseite sind viel deutlicher als selbst bei deren *var. transitans* Bttg. und der Nabel ist etwas mehr geöffnet. Die vorliegenden Stücke haben alt. $6^1/_4$, lat. 14 mm und alt. 10, lat. $22^1/_2$ mm, was dem Verhältniss 1 : 2,24—2,25 entspricht, also ganz wie bei Mousson, während Kobelt's Zahlangaben wohl unrichtig das Verhältniss 1 : 2,33 für diese Art fordern.

Abweichend von den Diagnosen Mousson's und Kobelt's finde ich nur, dass der Nabel dieser Art ziemlich weit ist — weiter selbst als bei *H. Kutaisiana* Mouss. — und dass der letzte Umgang gerade doppelt so breit und nicht reichlich doppelt so breit erscheint als der vorletzte.

Von den mir bekannten Arten ist *H.* (*Retinella*) *Simoni Bttg.* (Ber. d. Offenbacher Ver. f. Naturk. 1883 p. 165. Taf. 1 fig. 1) aus Syrien zweifellos die nächst verwandte Art, aber ohne jede Spur einer Spiralskulptur auf der oberen Seite der Umgänge und deutlich enger genabelt.

Unser Schema der *Retinella-* (Aegopina-) Arten Transkaukasiens (vergl. Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 198) erweitert sich nach obigen Untersuchungen folgendermaassen:

1 { Schale oben sehr glatt, spiegelglänzend; Nabel eng; bernsteinfarbig 2
Schale oben stark gestreift, matt bis glanzlos; letzter Umgang schwach erweitert; hornfarbig, braunroth oder schwarzbraun 5

2 { Schale wenigstens oberseits mit deutlichen, überaus feinen und zahlreichen Spirallinien. Centrales und westliches Kaukasusgebiet . . . 3
Schale ganz glatt, höchstens an der Naht obsolet spiralgestreift; letzter Umgang recht merklich erweitert; Gewinde gewölbt; gelbbernsteinfarbig. Oestl. Transkaukasien H. elegans Bttg.

3 { Letzter Umgang sehr stark erweitert, mehr als doppelt so breit als der vorletzte; Gewinde flach; röthlich bernsteinfarbig . . H. Duboisi Chpr.
Letzter Umgang schwach erweitert, nicht oder kaum doppelt so breit als der vorletzte 4

4 { Nabel sehr eng; Naht vertieft; letzter Umgang und Mündung relativ hoch; röthlich bernsteinfarbig . . . . H. Suanetica Bttg.
Nabel etwas weiter, Naht wenig vertieft; letzter Umgang und Mündung gedrückt; gelblich bernsteinfarbig bis horngelb . . H. sucinacia Bttg.

5 { Schale ohne deutliche Spirallinien 6
Schale wenigstens auf der Oberseite des letzten Umgangs mit etwas rohen Spiralfurchen . . 7

6 { Schale gross; Windungen relativ schnell zunehmend; Gewinde domförmig; oben kastanienbraun, unten gelbgrün. Oestliches Transkaukasien . . . . H. filicum Kryn.
Schale mittelgross; Windungen langsam anwachsend; Gewinde gedrückter; oben hornbraun, unten hornweiss. Centrales und westliches Kaukasusgebiet . . . H. Kutaisiana Mouss.

7 { Schale nur auf der Oberseite und ziemlich obsolet spiralgefurcht 8
Schale oben wie unten mit ziemlich groben Spirallinien gleichmässig gegittert, ganz matt. Nabel weit. Kastanienbraun, unten grünlich. Westliches Transkaukasien . . H. reticulata Bttg.

8 { Nabel eng; Schale für ihre Breite verhältnissmässig hoch — Höhe zu Breite wie 1 : 1,72 —; Mündung rund . . . . H. Mingrelica Mouss.
Nabel weiter; Schale sehr depress — Höhe zu Breite wie 1 : 2,25 —; Mündung quer elliptisch . . . . H. selecta Mouss.

IX. Patula Held.

25. *Patula* (*Discus*) *ruderata* (*Stud.*) *typ.* und *mut. viridis Bttg.*

Diese, bislang meines Wissens aus den Kaukasusländern nur von Achalziche in Somchetien und von Tschetscheljan an der dieser Festung benachbarten ehemals russisch-adsharischen Gränze, sowie in einer vielleicht specifisch verschiedenen Varietät vom Walde am Goktscha-See in Armenien angegebene Art, die mir bis jetzt durch Hrn. Hans Leder noch niemals eingeschickt worden war, liegt heute von zahlreichen Fundpunkten im pontischen Kaukasus vor.

Die ziemlich reichlichen Exemplare von der oberen Zebelda, sowie die aus Swanetien haben lat. 6—6 $^1/_2$ mm; auch die wenigen vorliegenden Stücke vom See Bogresch, vom Wald bei Ezeri und vom Fuss des Latpari am Ingur — alles Oertlichkeiten in Swanetien — sind durchaus typisch zu nennen. Auch drüben in der Teberda in Ciskaukasien kommt die Art in analoger Form in Stücken bis zu lat. 5 $^1/_2$ mm vor.

Angehende Blendlinge von weissgrüner Farbe — *mut. viridis m.* — treten an der oberen Zebelda in 11%, am See Bogresch in dem einzigen überhaupt gefundenen Stücke und am Fusse des Latpari am Ingur in 7%, sowie auch in der Teberda nicht selten unter den normal gefärbten Exemplaren auf.

X. Helix L.

26. Helix (Acanthinula) aculeata Müll.

Nur in einzelnen, aber typischen Stücken in der Teberda, also nördlich der centralen Kette des Kaukasus in Ciskaukasien, und im Nakerala-Gebirge in Imeretien gesammelt.

27. Helix (Carthusiana) globula Kryn. f. nana Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 14, 1880 p. 124 und 1881 p. 201.

Teberda und Karatschai, wenige junge Exemplare; somit also die Hauptkette des Kaukasus nach Norden übersteigend.

Die Exemplare von hier haben alt. 6—6½, lat. 7½—8½ mm. Der Beschreibung der Mikroskulptur dieser Art in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 15 ist nachzutragen, dass dieselbe eine sehr feine Spiralskulptur über die ganze Schale hin zeigt, dass Haarpapillen aber überhaupt gänzlich fehlen. Die Species gehört also mit *H. septemgyrata* Mouss. in ein und dieselbe kleine Gruppe, während die ähnlich geformten kaukasischen *H. pisiformis* Pfr. und *H. Arpatschaiana* Mouss. eine ganz abweichende Mikroskulptur der Schale zeigen und für sich eine kleine Gruppe bilden.

Suchum, nur in Jugendformen.

Die deutliche Spiralskulptur dieser kleinen Species und ihre Schalenähnlichkeit mit den grösseren kaukasischen Arten *H. Circassica, flaveola, Talyschana* u. a. bestimmen

mich, dieselbe von Trichia, wo sie keine einzige Verwandte hätte, abzuzweigen und sie nach dem Vorgange Kobelt's mit den genannten Arten zur Section Carthusiana zu stellen.

28. *Helix* (*Carthusiana*) *frequens Mouss.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 206.

Diesmal von Hrn. H. Leder bei Kutais zahlreicher und auch in lebenden Exemplaren gesammelt. Die Grösse schwankt von alt. 7—11, lat. $9^1/_2-15^1/_2$ mm.

Die vorliegenden Stücke vom Kloster Psirsk sind ihnen zum Verwechseln ähnlich, nur meist etwas flacher. — Alt. $7^1/_2-9$, lat. $11-13^1/_2$ mm.

29. *Helix* (*Carthusiana*) *flaveola* (*Kryn.*) *Mouss.* und *mut. castanea* und *albina m.*

Mousson in Coqu. Schlaefli II, Züricher Viertelj. 1863 p. 368; Boettger in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 205.

Wurde in ziemlicher Anzahl in den Wäldern um Suchum und bei Kloster Psirsk erbeutet.

Die Art tritt in drei Spielarten auf, einer rothbraunen bis hornfarbigen Form mit breiter weisslicher Kielbinde und verwaschener Nahtbinde — typus —, einer einfarbig rothbraunen Form — mut. castanea — und einer einfarbig weissgrünlichen Blendlingsform — mut. albina —. Der Procentzahl nach stellt sich der Typus zur mut. castanea zur mut. albina bei Suchum wie 35 : 5 : 60%, bei Psirsk wie 32 : 0 : 68%. — Die Durchschnittsgrösse dieser Art variirt etwa von alt. 11—12, lat. $15^1/_2-17^1/_2$ mm, doch kommen bei Psirsk sogar Stücke von alt. 14, lat. 19 mm vor.

Diese Species zeigt in Schalenform und in der in die Quere verbreiterten Mündung die nächste Verwandtschaft zu der Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 208 beschriebenen

Varietät der *H. Circassica Charp.* von Gordi und der daselbst p. 207 erwähnten *f. pallida Bttg.* dieser Art von Bakuriani, und kann somit von der Section Carthusiana nicht getrennt werden, wenn wir letztere Species mit Kobelt zu Carthusiana stellen. Von den kleineren Formen der *H. Circassica Charp.* unterscheidet sich *H. flaveola Mouss.* durch die feine, glänzende, mehr gedrückte Schale, den kantigen letzten Umgang, den meist mehr verdeckten Nabel und die im Verhältniss zur Höhe breitere Mündung; doch ist nicht zu leugnen, dass Fälle vorkommen, wo die Unterscheidung beider Arten wirklich schwierig wird.

30. Helix (Carthusiana) Circassica Charp.

Drei todt gesammelte Stücke einer ziemlich typischen Form dieser Art liegen mir aus dem Nakerala-Gebirge in Imeretien vor. Sie zeigen bald die helle Kielbinde, bald fehlt sie; vor der Mündung scheint die Lippe schön orangegelb oder roth durch. Im Uebrigen gleicht die Form sehr der des Suram-Gebirges, wird aber im Allgemeinen grösser. — Alt. 15—16 $^1/_2$, lat. 20—21 $^1/_2$ mm.

Die beiden bei Suchum todt gesammelten Stücke sind gleichfalls ähnlich, die Mündung ist aber etwas mehr in die Breite gezogen und bildet hierin einen Uebergang zu der Form von Gordi am Tskeni-Tskali; die Kielbinde ist hier schmäler, fast linienförmig. — Alt. 17 $^1/_2$—18, lat. 23 mm.

31. Helix (Nummulina) Prometheus n. sp.

(Taf. 4, fig. 6a—c.)

Char. Peraff. H. (Nummulinae) nummus Ehrbg., sed aliquantulum major, distincte latius (umbilico pp. duplo latiore) et fere pervie umbilicata, spira rotundato-depressissima nec conico-depressa. Anfr. *celerius accrescentes*, ultimus penultimum sescupla latitudine supe-

rans, basi haud rugoso-striatus, obsoletissime granulatus, ad aperturam distincte descendens. Apert. marginibus magis conniventibus, et supero et infero magis curvatis, intus late albo sublabiatis. Caeterum H. nummus Ehrbg. simillima. — Alt. 7—8, lat. 17½—20½ mm.

Hab. Hr. Hans Leder entdeckte die Art, in mässiger Anzahl an Felsen klebend, bei Muri am Tskeni-Tskali im Riongebiet.

Diese prachtvolle Novität ist auf den ersten Blick der syrischen *H. nummus Ehrenbg.* in Gestalt und Färbung so ähnlich, dass man an eine Varietät derselben glauben möchte. Aber bei aufmerksamerer Betrachtung ergibt die Grösse des doppelt so weit geöffneten Nabels, das Fehlen der Rippenstreifung auf der Schalenbasis und namentlich die ganz deutlich schnellere Zunahme der Windungen, dass wir es hier mit einer gut unterschiedenen Art zu thun haben. Während bei *H. nummus* die Breite des vorletzten Umgangs zum letzten sich verhält wie 1 : 1,2, zeigt sich bei der neuen Species diese Verhältnisszahl zum mindesten wie 1 : 1,5. Mit der gleichfalls pontisch-kaukasischen *H. Jasonis Mouss.* ist die Art schon der Form der Mundlippe wegen weit weniger verwandt, aber auch die Schalenfärbung, Nabelbildung u. s. w ist sehr abweichend.

32. *Helix* (*Nummulina*) *Jasonis* (*Dub.*) *Mouss.*

Mousson in Coqu. Schläfli p. 52 (372): Kobelt, Iconogr. fig. 1529.

Vor mir liegen zwei nicht ganz tadellose Exemplare, die Hr. Hans Leder an der oberen Zebelda, d. h. nächst den Quellflüssen des Kodor sammelte, das eine lebend, das andere in todter Schale. Von der Mousson'schen Beschreibung weichen die vorliegenden Stücke in nichts ab, als in der etwas grösseren Höhe des stumpf kegel-

förmigen Gewindes; die Rippenstreifung ist oberseits wie unterseits gleich stark entwickelt. — Alt. $10^1/_2$—12, lat. 21—23 mm.

33. *Helix* (*Eulota*) *euages n. sp.*

(Taf. 4, fig. 2 und Taf. 6, fig. 1a—c.)

Char. T. mediocriter umbilicata, turbinato-globosa, tenerrima, subpellucida, opaca, rufa, albo unicingulata; spira convexo-conica; apex minutus, acutiusculus. Anfr. $6^1/_2$ modice convexi, lente accrescentes, sutura impressa, fere subscalari disjuncti, radiatim fortiter costulati, costulis filiformibus, obliquis, interstitiis minutissime granulatis, ultimus obsolete carinatus, antice modice descendens, subtus convexiusculus. Apert. obliqua, subangulato-rotundata, parum excisa; perist. acutum, tenuissime roseolabiatum, marginibus in $^1/_5$ peripheriae approximatis, dextro inferoque expansis et reflexiusculis, columellari ad umbilicum patulo et producto. — Alt. $12^1/_2$, lat. $16^1/_2$, prof. 15 mm; alt. apert. 8, lat. apert. $9^1/_2$ mm.

Hab. Kloster Psirsk bei Suchum, in einem erwachsenen und zwei jungen Exemplaren von Hrn. Hans Leder entdeckt.

Diese wunderbar schöne Novität hat, abgesehen von der fehlenden Behaarung, ziemlich die Form und Färbung der *H.* (*Eulota*) *aristata Kryn.*, Radial- und Mikroskulptur aber und den Kiel von *H.* (*Nummulina*) *Jasonis Dub.* Man geht nicht fehl, wenn man sie als ein Mittelglied zwischen diesen beiden anscheinend so heterogenen Schnecken auffasst und zwischen Eulota und Nummulina stellt, wo sie dann eine der Sect. Eulota näher als der Sect. Nummulina stehende Uebergangsform darstellt.

34. Helix (Eulota) aristata Kryn.

Wurde diesmal nur in einem lebenden Jugendexemplar an der oberen Zebelda gesammelt. Gehört in lebendem Zustande erwachsen zu den allergrössten Raritäten der Kaukasusländer.

35. Helix (Eulota) fruticum Müll. f. unifasciata n.

Diese allbekannte, in den Kaukasusländern meines Wissens nur von Pjaetigorsk und — wohl irrthümlich — von Saljan an der unteren Kura angegebene Art scheint die Hauptkette des Hochgebirges nach Süden hin nicht zu überschreiten.

Am nächsten kommt die mir in einem Stücke von Teberda und Karatschai auf der Nordseite des Kaukasus vorliegende Form ungebänderten Stücken meiner Sammlung aus Croatien, ist aber höher, fettglänzend, hell isabellgelb mit scharfer rothbrauner Binde, und die Umgänge sind relativ bauchiger. Spiralskulptur sehr deutlich. Mündung gross, innen schwach weisslippig, aussen etwas umgeschlagen. — Alt. 16, lat. 21 mm.

36. Helix (Fruticocampylaea) flavolimbata n. sp.

(Taf. 5, fig. 6a—d.)

Char. Maxime aff. H. septemgyratae Mouss., sed minor, pro altitudine latior, magis depressa apice obtuso, angustissime umbilicata, anfr. solum 6, ultimo angulato, apert. sat magna, lunato-ovata, margine columellari valde protracto reflexoque, umbilicum semitegente, labio albo crassissimo, flavo perspicuo. — Habitus totus, forma et statura testae, aperturae, amplitudo umbilici H. incarnatae Müll., sed t. magis depressa, apice obtuso, solidiuscula, olivacea, secundum suturam pallidius, obsolete pallide cingulata, hic illic flavido radiata, ante aperturam late flavo cincta.

Anfr. 6—6 $^{1}/_{2}$, lente accrescentes, convexiusculi, sutura impressa disjuncti, supra fortiter, ad basin obsoletius irregulariter striati, penitus spiraliter lineolati, ultimus vix descendens, angulatus. Apert. H. incarnatae Müll., crasse alteque albolabiata, marginibus remotis, columellari in umbilicum protracto, late reflexo, umbilicum semitegente. — Alt. 7 $^{1}/_{2}$—10, lat. 12 $^{1}/_{2}$—14 mm.

Hab. Alpe bei Ezeri in Swanetien, in 4 Stücken von Hrn. Hans Leder gesammelt.

Nur mit einigem Zweifel trenne ich diese Form von der armenischen, angeblich von Kers am oberen Araxes stammenden und in einem Stück angeblich vom Schambobell bei Achalziche in meiner Sammlung liegenden *H. septemgyrata Mouss.* ab, die in Form, Färbung und Skulptur vieles Uebereinstimmende mit unserer Art zeigt. Ich habe oben bereits in der Diagnose die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale beider Schnecken gegeben und würde vielleicht weniger Werth auf dieselben gelegt haben, wenn die Fundpunkte beider Formen nicht so gar weit von einander entfernt und durch die breite, zwei sehr markirte Faunen von einander scheidende Rionebene getrennt wären, und wenn sie sich nicht als Bewohner zweier ganz von einander unabhängiger Gebirgssysteme erwiesen. Hier wie dort aber leben diese Schnecken in alpinen Höhen. Da Mousson's Art leider vollständig erwachsen noch nicht bekannt zu sein scheint, indem der Autor uns über das Vorhandensein oder Fehlen einer Mundlippe bei seiner Art vollkommen im Unklaren lässt, ist eine ganz scharfe Trennung beider Arten — die wahrscheinlich zwei ganz verschiedenen Sectionen angehören dürften — vorderhand noch nicht gut möglich. Auch mein Exemplar und die von mir gemessenen Sievers'schen Stücke der *H. septemgyrata* sind nicht vollständiger erhalten als die Mousson'schen, weichen aber

darin auffällig von dessen Diagnose ab, dass sich bei ihnen Höhe zu Breite verhält wie 1 : 1,31, während Mousson's Diagnose seltsamer- und vielleicht irrthümlicherweise auf 1 : 1,6 führt. *H. flavolimbata* zeigt dagegen die Verhältnisszahl 1 : 1,51.

37. Helix (Fruticocampylaea) Narzanensis Kryn. var. Suanetica, var. macromphala und *var. cyclothyra m.* und *var. Appeliusi Mouss. f. depressa m.*

(var. Suanetica Taf. 6, fig. 4a—c, var. macromphala Taf. 6, fig. 3a—b, var. cyclothyra Taf. 6, fig. 2a—b, var. Appeliusi f. depressa Taf. 6, fig. 5a—c.)

var. Suanetica n. (Taf. 6, fig. 4a—c).

Char. Colore *H. Narzanensi* Kryn. typicae, sculptura *H. Ravergieri* Kryn. similior, sed ambabus plerumque minor, granulis distinctissimis, rudibus, totam testam ornantibus discrepans. — T. globoso-depressa, apice minus acuto, plerumque densius fortiusque striata, granulis magnis, rudibus nec non lineis spiralibus obsoletissimis instructa. Anfr. $5-5\frac{1}{2}$. Apert. exciso-circularis. Grisea, fasciis 2 brunneis basique magis minusve fuscescente typo analoga, sed zona mediana albida distincte latiore. — Alt. 8—11, lat. $11\frac{1}{2}-16\frac{1}{2}$; et alt. et lat. apert. (cum perist.) $5\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}$ mm.

Hab. Nacharpass im kaukasischen Hochgebirge im centralen Kaukasus, in einem Exemplar, und Alpe bei Ezeri in Swanetien, gleichfalls nur in ein paar Stücken von Hrn. Hans Leder erbeutet.

Wenn wir mit Kobelt auf die Skulptur in dieser Gruppe geringeres Gewicht legen als auf die Zeichnung, wozu wir nach meinem ausgedehnten Material sehr wohl berechtigt sind, da die Skulptur mit der Höhenlage weit grösserem Wechsel unterworfen ist (die rauheren Skulpturen scheinen nach der Höhe hin zuzunehmen) als die

Farbe, so müssen wir die vorliegende Form unbedingt für eine Narzanensis-Form ansehen, trotzdem dass die Mikroskulptur derselben noch gröber ist als bei den allergröbst granulirten Ravergieri-Formen meiner Sammlung.

Gröber noch als die gleich zu beschreibende *var. macromphala m.* gekörnt, aber mit nahezu der Färbung der typischen *H. Narzanensis Kryn.*, stellt diese etwas unansehnliche Varietät eine Hochgebirgsform der letzteren dar. Während das Stück von dem Nacharpass sich durch geringe Grösse auszeichnet und die dunkle Basis der *H. Narzanensis* besonders deutlich erkennen lässt, zeigen die grösseren Exemplare von Ezeri meist nur die beiden braunen Binden ohne erhebliche Dunkelfärbung der Schalenbasis und würden von mir zur *var. Kobensis m.* (siehe unten bei *var. macromphala*) gestellt worden sein, wenn diese sich nicht gerade durch die deutliche Spiralskulptur ohne Spuren von Granulation auszeichnete.

var. macromphala n. (Taf. 6, fig. 3a—b).

Char. *H. Narzanensi Kryn. mut. castaneae Bttg.* simillima, sed umbilico duplo majore, testa obsolete minutissime granulata nec non undulatim spiraliter lineolata, pallide castanea, albido unicingulata, hic illic fusco transversim strigata. Apert. H. Narzanensis typicae. — Alt. 10½—13, lat. 15½—19 mm.

Hab. Von Hrn. Hans Leder auf dem Latpari-Pass in Swanetien gesammelt.

Die vorliegende Varietät ist fast immer ihrer Epidermis beraubt und daher meist sehr schmucklos. Sie nähert sich in Form und Farbe merklich den von Kobelt in Rossm. Iconogr. sub fig. 1218 und 1219 abgebildeten Varietäten von *H. Narzanensis*, die derselbe fälschlich für *H. Appeliusi* Mouss. hielt. Nabelbildung und Gestalt der Mündung verbieten aber letztere Auffassung. Meine Stücke vom Latpari-

Pass zu *Appeliusi* zu stellen, erlaubt gleichfalls schon die Form der Mündung nicht. Ueberhaupt ist bis jetzt *H. Appeliusi* Mouss. vielfach in Formen gesucht worden, die keine nähere Beziehung zu ihr haben. Die von Kobelt (Iconogr. fig. 1218 und 1219) und mir (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1880 p. 127 sub b) früher als solche bezeichneten dunklen Farbenvarietäten vom Kasbek nenne ich jetzt *mut. castanea Bttg.* Sie zeichnen sich vor dem Typus von *H. Narzanensis Kryn.* dadurch aus, dass die obere Gränze des braunen Dorsalbandes nach oben in das Weiss des Nahtbandes verfliesst, dass das Nahtband isabellfarbig (Iconogr. fig. 1219) oder rothbraun und mit der übrigen Schale gleichfarbig wird, so dass endlich das ganze Gehäuse tief rothbraun oder kastanienbraun mit röthlichweissem oder hell gelbrothem Mittelband (Iconogr. fig. 1218) erscheinen kann. In sehr seltenen Fällen fehlt auch dieses letzte Band; die Schale erscheint dann uniform rothbraun oder gelbbraun. Die von mir dagegen früherhin mit *H. Appeliusi Mouss.* verglichenen Stücke aus Chewsurien und von Tbatani (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1880 p. 129) nenne ich jetzt *var. olivacea Bttg.* Sie sind gewöhnlich einfarbig grünlich hornbraun mit hellem Gürtelband und bilden anscheinend den Uebergang von *Narzanensis var. macromphala Bttg.* zu *Narzanensis f. castanea Bttg.*

Die auffallende Form vom Kobi (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 20) mit der Mikroskulptur der *H. Narzanensis*, aber mit zwei ganz schmalen braunen Bandstreifen, die so abnorm weit auseinander liegen, und deren unterer so weit von dem oberen entfernt ist, als dieser obere von der Naht, nenne ich jetzt *var. Kobensis Bttg.* Sie nähert sich in der Totalgestalt einerseits schon sehr der *H. Ravergieri Kryn.*, andererseits in der Schalenfärbung, der Stellung der Bänder u. a. der *H. Narzanensis Kryn. var. Suanetica Bttg.* und ist vielleicht als selbständige Art aufzufassen; doch

habe ich nicht genügendes Material mehr von derselben, um diese Frage mit Sicherheit zu entscheiden.

var. cyclothyra n. (Taf. 6, fig. 2a—b).

Char. Differt a typo t. majore, plerumque magis depressa, umbilico duplo majore, apert. magis obliqua, marginibus multo magis — in $^1/_6$—$^1/_7$ peripheriae — approximatis. — Alt. 11$^1/_2$—13, lat. 19—22 mm.

Hab. Teberda im oberen Kubangebiet in Ciskaukasien, meist todt gesammelt.

Von der typischen *H. Narzanensis Kryn.*, als welche ich meine Stücke aus dem oberen Terekthal ansehe, die wohl kaum erheblich von denen des, wie mir scheint, nicht gar weit von hier entfernten typischen Fundortes „Bäder von Narzan (oder Nazran?)“ abweichen dürften, durch die oben angegebenen Merkmale scharf unterschieden. Färbung und Mikroskulptur ist aber bei beiden Formen dieselbe. Von *var. macromphala Bttg.* unterscheidet sich die neue Varietät durch depressere Gestalt, die wesentlich andere Färbung, das gänzliche Fehlen der Granulationsskulptur und die auffallend genäherten Mündungsinsertionen, während die Nabelform bei beiden Varietäten ganz dieselbe ist.

var. Appeliusi Mousson f. depressa n. (Taf. 6. fig. 5a—c).

Mousson in Journ. d. Conch., Bd. 24, 1876 p. 32, Taf. 2, fig. 3; non Kobelt in Rossm. Iconogr. fig. 1218 und 1219.

Char. Ab *H. Appeliusi Mouss.* solum discrepans t. magis depressa, nullo modo granulata, sed spiraliter lineolata. — Colore *H. Narzanensis Kryn. mut. castaneae Bttg.* simillima, sed umbilico fere duplo latiore, testa magis depressa, anfr. ultimo subcarinato, apert. minore, marginibus in $^1/_6$ peripheriae approximatis, columellari vix dilatato, umbilicum nullo modo tegente, labio albido leviore. — Alt. 9, lat. 15, prof. 13 mm;

alt. apert. $5^1/_2$, lat. apert. (cum perist.) $6^3/_4$ mm (1 Expl.).

Hab. Im nordwestlichen, der Ostecke des Schwarzen Meeres genäherten Theile des Kaukasus, ohne näheren Fundort, wenige Stücke von Hrn. General Komarow gefunden und mir durch Hrn. Dr. G. Sievers in St. Petersburg 1881 zur Ansicht mitgetheilt.

Aufmerksame Vergleichung der vorliegenden Form mit Mousson's Diagnose seiner *H. Appeliusiana* ergibt ausser in der Abwesenheit der Granulation und der gedrückteren Schale absolute Uebereinstimmung beider Schnecken. Dass die Mikroskulptur bei dieser und den verwandten Arten ausnahmsweise eine geringere Rolle bei Unterscheidung der Species in dieser Gruppe spielt, hat schon Kobelt bedingungsweise (Icon. sub fig. 1225) ausgesprochen und darf nach dem mir vorliegenden ungewöhnlich reichen Material aus dieser Section als gewiss angenommen werden. Hauptgewicht bei *H. Appeliusi* muss vielmehr neben der Färbung auf den offenen Nabel und auf die merkwürdig kleine Mündung, deren Insertionen auffallend nahe an einander gerückt sind, gelegt werden. Unsere Form stellt eine depressere Spielart des Mousson'schen Typus dar, doch kann ich mich nicht dazu entschliessen, in *H. Appeliusiana* etwas anderes zu sehen, als eine modifizirte und unterseits mehr aufgerollte *H. Narzanensis*, deren Mikroskulptur sie wohl auch in den meisten Fällen haben dürfte.

38. *Helix* (*Fruticocampylaea*) *pratensis* P. und *var. solidior Mousson.*

Die wenigen aus dem Letschghum vorliegenden Exemplare dieser Species gehören einer grossen, ziemlich flachen Form an, die sich von den typischen Stücken aus Borshom durch etwas weiteren, perspectivischen Nabel und die schwache Schalenskulptur auszeichnet, welche in deut-

lich erkennbaren Spirallinien, aber in einer sehr undeutlichen Körnelung der Schalenoberseite besteht. Wie gewöhnlich weiss mit zwei gleichbreiten, scharf markirten dunkelbraunen Binden. — Alt. 11—13, lat. 18—21 mm.

Aehnlich, aber kleiner, sind die zahlreicher im Nakerala-Gebirge in Imeretien von Hrn. H. Leder gesammelten Exemplare. Auch sie besitzen den weiteren Nabel wie die Stücke aus dem Letschghum, aber ihre mikroskopische Schalenkörnelung ist deutlicher, ja unter der Loupe so klar wie die der typischen Exemplare von Borshom. — Alt. 7—10, lat. $12^1/_2$—18 mm, im Mittel aber etwa alt. $8^1/_2$, lat. 15 mm.

Neben der oben beschriebenen *H. Narzanensis var. Suanetica Bttg.* kam auf der Alpe bei Ezeri in Swanetien in einem Stück auch eine Schnecke vor, die zwar an *H. Narzanensis* in Kobelt's Icon. fig. 1230 stark erinnert, aber zwei scharfe dunkle Bänder und helle Schalenbasis zeigt. Die schwache Mikroskulptur, die scharfe Begränzung des Unterbandes und der Umstand, dass *H. Narzanensis Kryn.*, wenn auch in einer Varietät, an derselben Lokalität neben ihr vorkommt, sprechen aber doch mehr für Zuweisung zu *H. pratensis P.*, und so fasse ich die Form trotz der Aehnlichkeit in der Gehäuseform denn auch hier als solche auf. Vorliegende Schnecke hat die grösste Uebereinstimmung mit dem einzelnen, mir aus Bad Abas-Tuman vorliegenden Stücke, das ich Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1880 p. 130 nach Kobelt's Vorgange — damals noch mit vielen Zweifeln — zu *H. pratensis P.* zog. Kobelt hat in der That und gegen meine Erwartung, indem er bei diesen schwierigen Formen mehr auf die Färbung und auf die Bänderform sah, gegenüber Mousson, der auf Skulptur und Schalenform grösseres Gewicht legte, Recht behalten. Die Varietät *solidior Mouss.* gehört somit meiner Ueberzeugung nach zu *H. pratensis P.* und nicht zu *H. Narzanensis Kryn.*

39. *Helix* (*Fruticocamylaea*) *Pontica n. sp.*

(Taf. 4, fig. 3—5, Taf. 6, fig. 6a—c).

Char. Ab *H. delabri Mouss.* solum discrepans testa anguste umbilicata nec perforata, spira depresso-conica, sub lente nullo modo granulata sed distinctissime spiraliter lineolata, alba subnitente, fasciis aut 2 angustis (typus Taf. 4, fig. 5), aut unica supera (mut. suprafasciata Taf. 4, fig. 3), aut unica infera (mut. infrafasciata Taf. 4, fig. 4) fuscis ornata, rarius efasciata (mut. concolor Taf. 6, fig. 6a—c). — Alt. 11—13, lat. 18—21 mm.

Hab. Eine Tagereise nördlich von Suchum, von Hrn. Hans Leder in mässiger Anzahl an Kalkwänden gesammelt.

Die prächtige Schnecke könnte wegen der durchaus mit *H. Narzanensis Kryn.* übereinstimmenden Skulptur nur gezwungen unter die Varietäten der *H. pratensis P.*, zu denen ich in gewissem Sinne auch *H. Joannis* Mort., *delabris* Mouss. und die von Kobelt sub fig. 1229 in der Iconographie als *delabris* dargestellte stumpfkegelige, etwas glänzende Form rechnen möchte, gestellt werden, da namentlich die im westlichen Transkaukasien und in den Gebirgen Nordarmeniens verbreiteten Formen der *H. pratensis*, wie die sogenannten Arten *H. Joannis* und *H. delabris* constant deutliche Granulationsskulptur zeigen. Ehe ich daher Uebergänge kenne, sehe ich mich genöthigt, diese gleichfalls gänzlich ungelippte Form von *H. delabris* Mouss. abzutrennen und als selbständige Species zu betrachten. Weniger der Charakter, dass die Lippe hier nicht entwickelt ist, als vielmehr die für eine Pratensis-Form ganz auffällige Mikroskulptur und die recht merklich von allen mir bekannten Formen dieser Gruppe abweichende Färbung und Zeichnung bestimmen mich, den mir nicht sehr sympathischen Weg

einzuschlagen, eine von vorn herein etwas unsichere Species zu begründen. Die Bänder sind nämlich hier auffällig schmal, linienförmig, nahe an einander gerückt und treten entweder in der Zweizahl (typus = 72%) oder allein als oberes Band (mut. suprafasciata = 17%) oder allein als unteres Band (mut. infrafasciata = 3%) auf oder verschwinden auch ganz (mut. concolor = 8%), so dass die Schnecke in diesem Falle an eine genabelte, depresse Form aus der Section Carthusiana erinnert.

Von *H. pratensis P. var. Joannis* Mort. aus Armenien und Adsharien, der einzigen — *H. delabris Mouss.* besitze ich nicht — Schnecke meiner Sammlung, mit der die vorliegende Species nahe Verwandtschaft zeigt, trennt sie sich durch geringere Grösse, durch einen Umgang weniger und infolgedessen durch rascheres Anwachsen des Gewindes, durch das Auftreten einer Spiral- und das Fehlen einer Granulationsskulptur, durch die mehr weisse, schwach glänzende Schale und durch die weit schmäleren und häufig fehlenden Binden; das nahezu vollständige Fehlen der Mundlippe und die graulichen, opaken Fleckchen der Schale aber hat sie mit ihr gemein.

40. *Helix (Tachea) atrolabiata Kryn. var. Stauropolitana Ad. Schm.*

Die in zwei Exemplaren von der oberen Zebelda, d. h. den Quellflüssen des Kodor vorliegende zweibändrige Form entspricht so ziemlich Kobelt's fig. 970 in der Iconographie (*var. subnemoralis v. Mts.* = nemoraloides v. Mts. nomen hybridum), was Gestalt und Färbung anlangt, ist aber weit rauher gestreift, ja fast rippenstreifig zu nennen, und zeigt auch bereits deutliche Spuren der Hammerschlagskulptur, durch welche sich die ciskaukasische und pontische *var. Stauropolitana Ad. Schm.* auszeichnet. — Alt. 21—24, lat. 32—33½ mm.

Die von Suchum und überhaupt aus Abshasien vorliegenden, z. Th. heute nach zwei Jahren noch in der Gefangenschaft bei mir lebenden Stücke (vergl. Jahrb d. d. Mal. Ges. 1881 p. 215) entsprechen entweder der ebengenannten Form von der oberen Zebelda (50$^0/_0$) oder der Abbildung der typischen *Stauropolitana Ad. Schm.* in Rossm. Iconogr. fig. 895 (20$^0/_0$) oder sie sind einfarbig zwiebelgelb (30$^0/_0$). Die erstgenannten Exemplare, die wir, wie die Form aus der oberen Zebelda, als eine Uebergangsform von *var. Stauropolitana Ad. Schm.* zu *var. subnemoralis v. Mts.* auffassen können, sind constant kleiner und messen nur alt. 22—25, lat. 32—36 mm, die beiden letztgenannten zur typischen *var. Stauropolitana Ad. Schm.* gehörigen Formen aber sind grösser und messen alt. 29—31, lat. 37—39 mm.

41. Helix (Helicogena) Buchi (Dub.) P. f. minor Bttg.
Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881. p. 218.

Von 13 weiteren bei Kutais gesammelten Exemplaren zeigen 2 etwas fleckig entwickelte Bänder; die undeutlichen Flecke der einzelnen Binden correspondiren einander und sind in übereinstimmender Anzahl zu beobachten. Diese Form erreicht alt. 52, lat. 51 mm.

Von Elisabeththal bei Tiflis liegen 5 Stücke einer sehr ähnlichen Form vor, die sich durch auffallend lebhafte Bindenzeichnung bemerkbar macht. Alle Exemplare zeigen die Bandformel 1 $\overline{23}$ 4 5. — Alt. 46—50, lat. 47—52 mm.

42. Helix (Helicogena) Taurica Kryn. mut. Martensi n.
= var. aff. lucorum v. Martens in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1876 p. 366.

(Taf. 4, fig. 8.)

Char. Colore fere *H. (Helicogenae) lucorum Müll.*, anfr. ultimo media parte laete albo cingulato, utrimque

fascia fusca latissima, strigis radiantibus crebris sed obsoletissimis. Margo columellaris media parte albus. — Alt. 37, lat. 40 mm; apert. alt. $26^1/_2$, lat. (cum perist.) 23 mm.

Vor mir liegt ein höchst instructives Stück dieser Farbenspielart, vermuthlich von Schemacha in Schirwan, das in der Färbung ganz an *H. lucorum Müll.* erinnert und sich von dieser Species nur durch die relativ bedeutendere Höhe der Schale, die verhältnissmässig grössere Mündung und den weniger schwieligen Columellarrand unterscheidet. Kobelt hat (Iconogr. fig. 1022 und 1027) zwar nachgewiesen, dass diese Charaktere auch bei italischen Formen von *H. lucorum Müll.* auftreten können, aber die Constanz der letztgenannten Unterscheidungsmerkmale bei der transkaukasischen *H. Taurica* Kryn. und der vorliegenden Farbenspielart derselben spricht doch für specifische Verschiedenheit, und so erlaube ich mir, die kräftig spiral gebänderte Form dieser Art mit zurücktretender Radialstriemung mit Martens' Namen zu belegen, der neuerdings erst wieder, nachdem Mousson (Coqu. Schlaefli p. 306) dieser Frage bereits früher nahe getreten war, die constanten Unterschiede derselben von *H. lucorum Müll.*, wie mir scheint, mit vollem Recht betont hat (Kaukas. Mollusken von Dr. O. Schneider, S. A. p. 12).

Während ein Stück der typischen Form von Aksu bei Schemacha, das in meiner Sammlung liegt, noch starke Radialstriemung zeigt, ist dieselbe bei *mut. Martensi* kaum angedeutet. Sonst unterscheidet sich die hier in Farben dargestellte Form vom Typus in der Schale nur durch geringere Grösse, grössere Dünnschaligkeit, höheres spitzer kegelförmiges Gewinde, schmälere, höhere Mündung und durch den offenen Nabelritz bei schwächerem Spindelumschlag.

43. Helix (Helicogena) Nordmanni (Parr.) Mouss.

Nur ein, obendrein zerbrochenes, aber mit epidermisfreien Stücken meiner Sammlung von Borshom übereinstimmendes Exemplar aus Elisabeththal bei Tiflis.

44. Helix (Xerophila) Derbentina Andrz. typ. und *mut. suprazonata Mousson.*

In der neuesten Partie von Kutais, wo die Art nicht selten zu sein scheint, fanden sich 91½% der Farbenspielart *suprazonata Mouss.* gegen 8½% einfarbig weisse, während ich früher aus einer kleineren Sendung das Verhältniss von 29% farbigen zu 71% weissen ableitete.

XI. Buliminus Ehrenbg.

45. Buliminus (Retowskia) Schlaeflii Mouss.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 220.

Diese bekanntlich so überaus seltene Art wurde nur in 3 Jugendexemplaren, die in der Form etwas an *Helix (Monacha) ciliata Stud.* erinnern, im Nakerala-Gebirge in Imeretien gefunden.

Medea nov. sect. gen. Bulimini Ehrenbg.

Typus Bul. Raddei Kobelt.

Char. T. major, ovato-conica, profunde rimata, tenuis, nitida, alba vel carnea unicolor aut zona fusca mediana ornata; spira conica. Anfr. spiraliter lineolati, ultimus basi rotundatus. Apert. magna, parum obliqua, marginibus remotis, callo aut nullo aut levi junctis.

Diese neue Gruppe erlaube ich mir auf *Bul. Raddei Kob.* aus dem Kaukasus und *Bul. Carduchus v. Mts.* aus Kurdistan zu errichten, auf zwei Species, die innerhalb Petraeus bislang ganz fremdartig dagestanden haben. In Form und Skulptur erinnern die beiden genannten Arten

weit mehr an manche kaukasische Species der Sect. Ena Leach als an die Sect. Petraeus Alb., entfernen sich von ihnen aber so auffällig durch die Färbung, dass mir eine Abtrennung als eigne Section dringend geboten erscheint.

46. *Buliminus* (*Medea*) *Raddei Kob.*

Kobelt in Rossm. Iconogr. 1880, fig. 2008 und 2009.

Von dieser farbenprächtigen Art liegen zwei Exemplare aus dem Gebiet des mittleren Kodor in Abshasien und eins aus dem Nakerala-Gebirge in Imeretien vor. Leider ist nur eins der Stücke vom Kodor erwachsen und bereits mit Peristom versehen. Zu Kobelt's oben citirter Diagnose möchte ich nur die Worte „nitida, zona obscure sanguinea ornata“ und „alt. 24—26, lat. 12—13 mm; alt. apert. 11, lat. apert. 8 mm“ hinzufügen.

Kobelt hatte bei der Beschreibung dieser absonderlichen Form noch einige gewiss gerechtfertigte Zweifel an der Richtigkeit des Fundorts „Awarien“, einem Theil des jetzigen Daghestan im Ost-Kaukasus, die ich hiermit so glücklich bin, zerstreuen zu können.

47. *Buliminus* (*Ena*) *Caucasius P.*

Pfeiffer in Mon. Hel., Bnd. III p. 352; Kobelt in Rossm. Iconogr. fig. 2011.

Diese seltene Art wurde in leider bis auf zwei Exemplare nur todten Stücken in mässiger Anzahl bei Kloster Psirsk gefunden. Die Stücke zeigen eine etwas schlanker thurmförmige Spira als Kobelt's Abbildung und weichen auch darin von Pfeiffer's Diagnose ab, dass sie bis 8 Umgänge besitzen, deren letzter meist nur $^{3}/_{8}$ der Gesammthöhe erreicht. — Alt. 18—19, lat. 7—7$^{1}/_{2}$ mm; alt. apert. 7, lat. 5—5$^{1}/_{2}$ mm.

48. *Buliminus* (*Ena*) *Boettgeri Cless.*

Clessin in Mal. Bl. N. F., Bnd. VI p. 49, Taf. 2, fig. 15. = tener Mousson in Journ. d. Conch., Bnd. 21, 1873 p. 204; v. Martens in Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1876 p. 366; Boettger, ebenda 1881 p. 221; non Bul. Merduenianus Kryn. 1833 = tener Rossm. 1837.

(Taf. 6, fig. 7 a — d, 8.)

Char. T. habitu Bul. montani Drap., sed minor, tenuior, spira magis conica, apice acutiore, apert. elabiata, marginibus multo magis conniventibus. — T. fere perforato-rimata, conico-turrita, tenuis, corneo-olivacea; spira elongato-conica; apex acutiusculus. Anfr. 6½ — 7½ convexiusculi, sutura albomarginata, sat impressa disjuncti, striatuli distincteque spiraliter lineolati, nullo modo granulati, ultimus ⅓ altitudinis subaequans, subventriosus. Apert. perobliqua, modica, irregulariter late ovata, non labiata; perist. marginibus disjunctis, albescentibus, in ⅙ peripheriae approximatis, callo non conjunctis, vix reflexiusculis, columellari substricto, dextro ad suturam valde curvato. — Alt. 12½ — 15½, lat. anfr. ult. 6½ — 7½ mm; alt. apert. 6, lat. apert. 5½ mm.

Hab. Borshom und Kutais in Transkaukasien, selten.

Von dem im Uebrigen sehr ähnlichen, auf die Krim beschränkten *Bul.* (*Ena*) *Merduenianus Kryn.*, der mir durch die Güte des Hrn. S. Clessin in zwei Exemplaren aus dem Genist des Baibuga-Baches bei Szudak vorliegt, und mit dem ich die vorliegende Art, wie meine Vorgänger, früher verwechselt hatte, scharf unterschieden durch die olivenbräunliche und nicht horngelbe Färbung, den feineren Nabelritz, die deutliche, bei *Bul. Merduenianus* fehlende Spiralskulptur und namentlich durch die Mündung, die bei

Bul. Merduenianus klein und ganz regelmässig kurz elliptisch erscheint und deren Ränder vermittelst eines Callus unmerklich in einander übergehen, worauf schon Krynicki seiner Zeit besonderes Gewicht gelegt hat.

49. Buliminus (Chondrula) Lederi n. sp.

(Tafel 7, fig. 1a—d.)

Char. E grege Bul. (Chondrulae) tuberiferi Bttg., brevioris Mouss., diffusi Mouss. etc., sed apert. edentula, inferne attenuata; peristoma sub sinulo fere rectangulo expansum, substrictum. — T. dextrorsa, profunde rimata, aut cylindrata aut cylindrato-oblonga, solida, corneo-olivacea, hic illic adesa, vix nitens; apex conicus, obtusiusculus. Anfr. $7\frac{1}{2}$—8 planulati, sutura impressa, subirregulari, interdum pallidiore disjuncti, distincte striati, striis, praecipue ad suturam, rugulosis; ultimus basi compressiusculus, $\frac{1}{3}$ altitudinis aequans, antice vix ascendens, ad aperturam dilute flavescens. Apert. ovato-triangularis, basi distincte attenuata, fusca, edentula, columella stricta, intus oblique ascendens; perist. sub sinulo fere rectangulo modice expansum, reflexiusculum, albolabiatum, marginibus callo tenuissimo, simplici, rarissime ad dextrum subtuberculifero junctis. Labium dextrum superne sensim bisinuosum. — Alt. $10\frac{1}{4}$—$10\frac{3}{4}$, lat. $3\frac{3}{4}$—4 mm; alt. apert. $3\frac{1}{2}$, lat. apert. 3 mm.

Hab. Von Hrn. Hans Leder in etwa einem Dutzend Exemplaren auf der Alpe bei Ezeri in Swanetien entdeckt.

Aehnlich nahe Beziehungen wie zwischen *Helix flavolimbata Bttg.* von demselben Fundort in Swanetien und *H. septemgyrata Mouss.* aus den armenischen Gebirgen bestehen zwischen der vorliegenden Species und *Bul. brevior Mouss.* aus dem armenischen Seengebiet. Trotzdem glaube ich für

die Artselbständigkeit der vorliegenden Form plädiren zu können. Verglichen mit *Bul. brevior Mouss.*, der mir in einem Stück vom Tabizhuri-See vorliegt, ist *Bul. Lederi* kleiner und weniger bauchig, nicht cylindrisch-eiförmig, sondern höchstens cylindrisch-oblong; der Mundsaum ist bei der neuen Art an der Stelle, wo bei *Bul. brevior* und *Bul. tuberifer Bttg.* das Knötchen steht, aussen winklig vorgezogen, und die Mündung ist unten viel mehr zugespitzt als bei den beiden genannten Arten. *Bul. diffusus Mouss.* endlich entfernt sich noch mehr von der in Rede stehenden Species. Der wichtigste Unterschied von allen genannten Arten bleibt aber das gänzliche und constante Fehlen jeder Spur des Knötchens innen auf der rechten Mundlippe unterhalb des Sinulus.

50. Buliminus (Chondrula) tridens Müll. var. Kubanensis Mouss.

Wenige, meist todt gesammelte Stücke von alt. 11—11½, lat. 5—5¼ mm mit bald vorhandenem, bald fehlendem Angularzähnchen von T e b e r d a und K a r a t s c h a i auf der Nordseite des Kaukasus. Südrussische Exemplare von Melitopol (comm. S. Clessin) sind etwas kleiner und stets weniger bauchig.

XII. Cochlicopa (Fér.) Risso.

51. Cochlicopa (Zua) lubrica (Müll.) typ. und *var.*

Von dieser im ganzen Kaukasusgebiet so sehr verbreiteten Art liegen Stücke vor aus der Z e b e l d a von 4¾ mm Höhe, vom Fuss des L a t p a r i am Ingur in Swanetien von 5½ mm Höhe und aus dem L e t s c h g h u m von 5 mm Höhe, die wir sämmtlich als Uebergangsformen zwischen der *f. minima Siem.* und dem Typus der Art betrachten dürfen.

Die Stücke, welche Hr. Hans Leder unter Gemäuer bei Poti an der pontischen Küste sammelte, gehören dagegen zum Typus der Art.

52. Cochlicopa (Acicula) acicula (Müll.) var.

3 Exemplare vom Kloster Psirsk, die unter den Formen meiner Sammlung am meisten auf Stücke der *var. Liesvillei* Bgt. von Toulouse herauskommen, aber der bei dieser Varietät so charakteristischen Zahnandeutung auf der Spindel gänzlich ermangeln. Unter den kaukasischen Formen von *C. acicula* sind in meiner Collection die von Mzchet bei Tiflis und die von Nachitschewan in Armenien die ähnlichsten, aber bei jener sind die Windungen stärker gewölbt und infolgedessen die Suturen tiefer, bei dieser ist die Spindel deutlich etwas mehr abgestutzt.

Die Stücke von Psirsk sind, verglichen mit der in Deutschland herrschenden Form von *C. acicula*, wesentlich grösser, infolge der mehr zugespitzten Gehäusespitze thurmförmiger, die Spindel ist etwas mehr S-förmig gebogen, so dass die Mündung breiter, mehr birn- statt feigenförmig erscheint, und die Spindelabstutzung deutlich schwächer. — Alt. $5-5\frac{1}{4}$, lat. $1\frac{1}{3}-1\frac{1}{2}$ mm.

XIII. Pupa Drap.

53. Pupa (Modicella) avenacea Brug.

Im nordwestlichen Kaukasus und im westlichen Transkaukasien ist diese gesellig lebende Art offenbar weiter verbreitet, als man bis jetzt gewusst hatte. Es liegen wenigstens Stücke derselben aus dem Letschghum, aus dem Wald und von der Alpe bei Ezeri in Swanetien und von Kloster Psirsk vor.

Die zahlreichen von Hrn. Hans Leder im Letschghum gesammelten Stücke entsprechen ganz den früher beschrie-

benen von Kutais, sind aber etwas weniger stark blau bereift und zeigen wie diese stets die 2 mittelsten Palatalen, seltener und weniger kräftig entwickelt die vierte, nie die erste Palatale. — Alt. $6^1/_4$, lat. $2^1/_4$ mm.

Die Exemplare von beiden Fundorten bei Ezeri haben meist ausser den 2 mittleren wohlentwickelten Palatalen auch noch die erste und vierte Palatale in punktförmiger Ausbildung und sind etwas grösser. — Alt. $7^1/_2$, lat. $2^1/_2$ mm.

Die Stücke von Psirsk endlich haben etwas tiefer als gewöhnlich eingeschnittene Nähte, eine gerundete kleine Mündung und constant die 3 Palatalen 2, 3 und 4. — Alt. $6^3/_4$, lat. $2^1/_2$ mm.

54. Pupa (Charadrobia) cylindracea (Da Costa).

Zwei Exemplare von Kloster Psirsk, etwas mehr cylindrisch als die Stücke von Mzchet, aber mit durchaus typischer Bezahnung; selbst die Columellarfalte ist andeutungsweise vorhanden. — Alt. $3^1/_4$, lat. 2 mm.

55. Pupa (Charadrobia) superstructa Mouss. typ. und *var. Lederi n.* und *var. zonata n.*

(var. Lederi Taf. 7, fig. 3a—b, var. zonata Taf. 7, fig. 2a—b.)

Eine kleine Form der typischen *P. superstructa Mouss.* wurde von Hrn. Hans Leder im Nakerala-Gebirge in Imeretien gefunden. Sie unterscheidet sich von den Stücken der Gegend von Kutais nur durch die geringere, an die meiner gleich zu beschreibenden *var. zonata* erinnernde Grösse, ist aber sonst vom Typus weder in der Gehäuseform, noch in der Gestalt der Mündung, noch in der Bezahnung irgendwie abweichend. — Alt. $4^1/_4$, lat. fere $2^1/_4$ mm.

var. Lederi n. (Taf. 7, fig. 3a—b).

Char. Habitu testae et forma peristomatis *P. Caucasiae P.*, sed armatura aperturae *P. superstructae Mouss.* —

T. typo major, magis cylindrata, pallidior corneo-olivacea; apert. minus lata, margine dextro magis impressa, perist. simplici nec duplici, albido neque aurantiaco. Plica parietalis dextra subsimplex, non duplicata; exceptis plica palatali media longa denticulisque singulis punctiformibus ad marginem dextrum atque in basi aperturae nec plicae nec denticuli in margine palatali exstant. — Alt. $5^1/_4$, lat. med. parte $2^1/_2$ mm.

Hab. Nakerala-Gebirge, in nur einem Exempl. von Hrn. Hans Leder erbeutet.

Eine sehr merkwürdige Schnecke, die besonders deshalb, weil auch die typische *P. superstructa Mouss.* in einer kleinen Form neben ihr im Nakerala-Gebirge vorkommt, vielleicht Anspruch auf specifische Selbständigkeit haben könnte. Auf den ersten Blick dürfte sie sehr leicht mit *P. Caucasia P.* verwechselt werden; aber die Zahl und Stellung der Spindelfalten verweist sie untrüglich in die nächste Verwandtschaft der *P. superstructa Mouss.* Die wichtigsten Abweichungen von dieser Species, als deren Typus ich wohl die Kutaiser Exemplare ansehen darf, sind in der obigen Diagnose schon hervorgehoben worden, und fällt namentlich die einfach verdickte, weissliche, nicht verdoppelte und nicht orangegelb gefärbte Lippe auf. Vergleichen wir aber Form und Stellung der Zahnfalten, so ist eine so grosse Uebereinstimmung zwischen beiden, dass ich es vorziehe, die Form vorläufig noch als Varietät bei *P. superstructa* zu belassen. Abweichend ist eigentlich nur, dass die rechte Parietalfalte aus ganz einfacher Basis entspringt und ihre Doppelfaltennatur nur durch ein kaum bemerkbares Knötchen auf ihrer rechten Seite verräth, dass das spitze Knötchen auf dem rechten Mundrand, das den Sinulus abschliesst, sich nach innen nicht in ein Fältchen fortsetzt, und dass, ausser diesem Knötchen, ausser der langen Basallamelle und ausser

dem zwischen dieser und den Columellarlamellen gelegenen Basalknötchen, keine Spur eines weiteren Zähnchens weder im Inneren der Mündung, noch auf der Verdickung des rechten Mundrandes zu bemerken ist. Alles dieses scheinen mir aber Momente, die noch recht gut in den Rahmen der *P. superstructa Mouss.* passen, besonders wenn wir annehmen, dass auch die gleich zu beschreibende Form nur eine weitere, nach anderer Richtung hin abweichende Varietät dieser schönen Art darstellt.

var. zonata n. (Taf. 7, fig. 2a—b).

Char. Typo multo minor, aut corneo-fusca unicolor aut saepius pallidior, corneo-olivacea, distincte fusco unizonata; apert. magis angusta, inverse auriformis, sub sinulo nec non sub umbilico impressa, quare quasi a lateribus compressa. Denticulus marginis dextri sub sinulo situs lamellae instar in aperturam intrans, plicula parva inter plicam palatalem mediam et lamellas columellares, his magis approximata quam illi. Caeterum typo simillima. — Alt. 4, lat. med. parte 2 mm.

Hab. In der Zebelda, von Hrn. Hans Leder und General Komarow in mässiger Anzahl gesammelt.

Dass die eigenthümliche Zeichnung mit einem braunen, auf den oberen Windungen der Naht folgenden Mittelband auch sonst bei dieser Species vorkommen kann, ergibt die genauere Betrachtung typischer Stücke von Kutais, die auch ab und zu diesen Charakter, wenn auch nur undeutlich, erkennen lassen. Die kleinen Abweichungen in der Schalengrösse und in der Form und Stellung der Zahnfalten aber können mich nicht bestimmen, in der vorliegenden Schnecke mehr zu sehen, als eine gute Lokalvarietät dieser, wie es scheint, doch mannichfachen örtlichen Schwankungen unterworfenen Species.

56. *Pupa (Orcula) doliolum Brug.*

Diese Art liegt in wenigen, schlecht erhaltenen Exemplaren von Teberda, also von der Nordseite des pontischen Kaukasus und in zahlreicheren Stücken von der Alpe Ezeri in Swanetien vor. Die erstgenannten, ziemlich dunkel gefärbten Exemplare zeigen nur, dass wir es mit der Form zu thun haben, welche zwei deutliche Columellarlamellen trägt; die von der Alpe Ezeri zeigen dagegen nur eine Spindellamelle, sind gleichfalls dunkel, stark gestreift und selbst für kaukasische Exemplare sehr klein (alt. $4^1/_2$—5, lat. $2^1/_4$ mm).

57. *Pupa (Orcula) Raymondi Bgt.*

Von Hrn. Hans Leder wurde diese reizende Species auf der Alpe Ezeri in Swanetien, wo sie mit *P. doliolum Brug.* zusammenlebt, und häufiger im Nakerala-Gebirge in Imeretien gesammelt.

Die swanetischen Exemplare unterscheiden sich in nichts von den auf dem Suram-Gebirge gesammelten Stücken und haben dieselbe stark verdickte Innenlippe. — Alt. $3^3/_4$—$4^1/_2$, lat. 2—$2^1/_4$ mm.

Die Stücke vom Nakerala-Gebirge sind denselben gleichfalls sehr ähnlich, zeigen aber oft einen röthlichen Anflug auf der Lippe und sind fast durchgängig etwas grösser. — Alt. $4^1/_2$, lat. 2 mm.

58. *Pupa (Isthmia) minutissima Hartm.*

Wurde nur in einem Stück bei Kloster Psirsk gefunden, das von anderen kaukasischen Formen dieser Art, namentlich aber von den Exemplaren aus dem Kuragenist von Borshom und Michailowo nur in der kürzeren, breiteren Totalgestalt abweicht. Es zeigt keine Spur von Bezahnung; die Skulptur ist normal. — Alt. $1^3/_4$, lat. fere 1 mm.

59. Pupa (Isthmia) claustralis Gredl. var. clavella Reinh.

Ebenfalls nur in einem einzigen Exemplar bei Kloster Psirsk in einer sehr schmalen, schlanken Form mit normaler Bezahnung. — Alt. $1^7/_8$, lat. $^3/_4$ mm.

Neuerdings angestellte, wiederholte Vergleichungen lassen mich zu dem Resultat kommen, dass *P. claustralis Gredl.* und *P. clavella Reinh.* kaum als Varietäten ein und derselben Art unterschieden werden können, da ich unter den Individuen mehrerer kaukasischer Fundorte zahlreiche Stücke herausgelesen habe, die sich von den tyroler Formen der typischen *P. claustralis Gredl.* auch in der Stellung des Palatalzähnchens nicht unterscheiden lassen. Auch *P. opisthodon Reinh.* aus dem Banat, die mir durch R. Jetschin's Güte in grosser Anzahl von Exemplaren vorliegt, weicht höchstens als Varietät ab und kann unmöglich von *P. claustralis* blos durch die stärkere Entwickelung des Columellarzahns specifisch getrennt werden. Ich wenigstens muss gestehen, dass es mir nach gewissenhafter Prüfung den Eindruck macht, als ob bei allen drei genannten Formen das Palatalzähnchen ganz gleichtief stehe, und dass dasselbe bei sehr schiefer Ansicht nur deshalb in *P. opisthodon* kaum zur Beobachtung kommt, weil der hier auffallend stark entwickelte Columellarzahn dasselbe zum grössten Theile verdeckt. Wie *P. Strobeli Gredl.* und *P. minutissima Hartm.* hat auch diese Art eine gewisse Variabilität je nach den Fundorten und, wie die meisten kleinen Pupa-Arten überhaupt, eine sehr weite Verbreitung.

60. Pupa (Vertigo) Sieversi Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 407, Taf. 10, fig. 6. 7, 1880 p. 141.

Häufig in der Teberda, also nördlich der Hauptkette, in Ciskaukasien. Die Stücke von hier sind sehr ähnlich

den Originalexemplaren dieser Art vom Tabizhuri-See und unterscheiden sich nur durch die etwas mehr eiförmige, nicht conisch-eiförmige Totalgestalt, sind also bei gleicher Grösse relativ breiter. Die Armatur der Mündung besteht bei beiden Formen regelmässig aus 6 Zähnchen. — Alt. $1\frac{7}{8}-2\frac{1}{8}$, lat. $1\frac{1}{8}-1\frac{1}{4}$ mm.

61. Pupa (Vertigo) pusilla (Müll.).

Mit der vorigen, aber seltener, in der Teberda.

XIV. Clausilia Drap.

62. Clausilia (Acrotoma) Komarowi Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 341.

(Taf. 7, fig. 4a—d.)

Ich gebe von dieser Riesenclausilie hier nachträglich blos die Abbildung. Sie ist leider nur in wenigen erwachsenen Exemplaren von den Herren General Komarow und H. Leder an einem Kalkfelsen im Mittellauf des Flusses Kodor gefunden worden, von denen ich zwei erwachsene und decollierte Stücke neben ein paar jungen in Händen gehabt habe.

63. Clausilia (Acrotoma) laccata Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 342.

(Taf. 7, fig. 5a—b.)

Ebenfalls blos der Abbildung wegen hier nochmals erwähnt. Das einzige gefundene Exemplar dieser ansehnlichen Art stammt aus derselben Gegend, wie die anderen beiden Acrotoma-Species, doch ist der genauere Fundort derselben leider auf der Etiquette nicht ausdrücklich bemerkt gewesen.

64. Clausilia (Acrotoma) semicincta Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 343.

(Taf. 7, fig. 6a—d.)

Ich erwähne hier diese Art nur, um eine gute Abbildung derselben zu geben. Die Species ist bei Teberda und Karatschai auf der Nordseite des pontischen Kaukasus im Quellgebiet des Kuban in lebendem Zustand selten, in todten Schalen häufiger von Hrn. H. Leder erbeutet worden. Immerhin scheint sie die häufigste der schon durch die Decollation der Jugendwindungen sehr ausgezeichneten neuen Section Acrotoma zu sein.

65. Clausilia (Euxina) litotes A. Schm. typ. und *var. Suanetica n.* und *var. ganeo n.*

(var. Suanetica Taf. 7, fig. 9a—c, var. ganeo Taf. 7, fig. 10a—c.)

Die typische Form dieser Art fand Hr. Hans Leder in einem Stück im Nakerala-Gebirge von alt. 17, lat. $3^3/_4$ mm.

Einige etwas kleinere, schlanke Exemplare, die ich gleichfalls noch zum Typus rechne, fanden sich auch im Wald bei Ezeri in Swanetien. — Alt. $15^1/_2$—16; lat. $3^1/_2$—$3^3/_4$ mm.

var. Suanetica n. (Taf. 7, fig. 9a—c).

Char. Typo multo minor, ventriosior; spira vix concave producta; anfr. 10—11; apert. et supra et infra minus angulata; lam. infera minus valide spiraliter torta. — Alt. 12—16, lat. $3^1/_2$—4 mm.

Mit diesem Namen bezeichne ich kleine, bauchige Formen von 10—11 Umgängen aus Swanetien und der oberen Zebelda, die sich durch ein plumpes, an *Cl. dubia Drap.* erinnerndes Gewinde und durch eine rohe, weitläufige, an *Cl. cana Held* gemahnende Skulptur, wie auch durch reichliche, gelbliche Strichelung auf olivenbraunem Grunde

sehr auffällig auszeichnen. Diese Form scheint ausschliesslich dem Hochgebirge eigen zu sein.

var. ganeo n. (Taf. 7, fig. 10a—c).

Char. Typo multo major, ventriosior, forma staturaque *Cl. index Mouss.*, sed lamellis plicisque *Cl. litotes Ad. Schm.* Anfr. 12—13, dense striati nec costulato-striati vel costulati. — Alt. 20—21, lat. $4^3/_4$ mm.

Diese prachtvolle Lokalform scheint dem Gebiet des mittleren Kodor, das so reich an grossen und schönen Arten ist, eigenthümlich zu sein; H. Leder und General Komarow fanden die Form leider Jeder nur in wenigen Stücken.

66. *Clausilia (Euxina) index Mouss.*

Trotz eifrigsten Suchens von Seiten des Hrn. Hans Leder nur in zwei beschädigten Stücken bei Kutais gefunden, die von dem einzigen Exemplare meiner Sammlung aus dem Riongenist bei Poti abweichen durch bedeutendere Grösse, nach unten mehr verschmächtigten letzten Umgang und durch die grosse, weit schmälere, in die Länge gezogene, unten wie oben stark eckig zugespitzte Mündung. Umgänge 13. — Alt. $18^1/_2$—19, lat. $4^1/_2$—$4^3/_4$ mm.

67. *Clausilia (Euxina) pleuroptychia Bttg. var. polygyra Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 232, Taf. 9, fig. 20.

Von Hrn. Hans Leder in wenigen Stücken auch im Letschghum gesammelt. Die von hier vorliegenden Exemplare stimmen mit denen von Kutais in allem überein, zeigen aber nur 13—14 Umgänge und sind infolgedessen gewöhnlich etwas weniger schlank, nähern sich hierin vielmehr schon etwas der typischen Form. — Alt. 15—$16^1/_2$, lat. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm.

68. Clausilia (Euxina) Duboisi Charp. f. minor Ad. Schm.

Selten in der *var. minor Ad. Schm.* an der oberen Zebelda, sowie im Walde bei Ezeri und a. a. Orten in Swanetien, an allen genannten Lokalitäten sehr fein und etwas unregelmässig gestreift, seidenglänzend; sonst gut übereinstimmend mit Stücken dieser Form von Gordi am Tskeni-Tskali, aber etwas schlanker als diese und mit kleinerer Mündung. — Alt. 10—12, lat. $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm.

Dieselbe kleine Form wie bei Gordi in normaler Entwicklung und in 2 Stücken der *mut. albina m.* auch häufig im Nakerala-Gebirge in Imeretien; seltner im Letschghum. Mittelgrösse 11 mm.

69. Clausilia (Euxina) pumiliformis Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 234, Taf. 9, fig. 17.

Die beiden vom Kloster Psirsk in Abshasien vorliegenden Stücke unterscheiden sich in nichts Wesentlichem von dem einzigen früher von mir beschriebenen Exemplar, nur sind sie etwas heller gefärbt, hornbraun, und ihre Grösse schwankt hier von alt. $12^1/_2$—$13^1/_2$, lat. 3—$3^1/_4$ mm. Umgänge sind bis 12 vorhanden.

70. Clausilia (Euxina) Lederi Bttg. typ. und *var. gradata Bttg.*

Die typische Art in einem bereits etwas an die *var. triadis Bttg.* (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 238, Taf. 9, fig. 19) erinnernden Exemplar fand Hr. Hans Leder im Nakerala-Gebirge in Imeretien. Sie zeichnet sich aus durch etwas feinere, schlanker ausgezogene Gehäusespitze und besitzt $13^1/_2$ Umgänge. — Alt. $17^1/_2$, lat. 4 mm; alt. apert. $3^3/_4$, lat. apert. $2^3/_4$ mm.

Von der *var. gradata Bttg.* fand Hr. H. Leder 3, leider nur z. Th. wohlerhaltene Stücke im Letschghum. Sie

zeigen die Palatalen und die Mündung dieser Varietät, sind namentlich in letzterer Hinsicht der Form von Bad Abas-Tuman überaus ähnlich, besitzen aber den feineren und mehr concav ausgezogenen Wirbel der typischen *Cl. Lederi Bttg.* Von den mir bekannten Gradata-Formen hat dieselbe den am feinsten angelegten Wirbel. — Alt. $14^1/_2$—15, lat. $3^1/_2$—$3^3/_4$ mm.; alt. apert. $3^1/_2$, lat. apert. $2^1/_2$ mm.

71. *Clausilia* (*Euxina*) *derasa Mouss. typ.* und *var. Suanetica n.*

Vergl. betr. d. Literatur Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 239.

(var. Suanetica Taf. 7, fig. 8a—b.)

Im centralen und westlichen Kaukasus in der typischen Form, wie es scheint, sehr verbreitet, aber überall nur ziemlich einzeln auftretend.

Das einzelne, von der oberen Zebelda vorliegende Stück stimmt in Grösse und schwacher Skulptur ganz mit der Normalform von Gordi und Kutais überein und zeichnet sich nur durch schwächere Strichelung der Schale aus. — Alt. 19, lat. $4^1/_2$ mm. — Die Stücke von Jerzo, welche Hr. General Komarow sammelte, sind noch bauchiger und messen alt. 19, lat. 5 mm. — Die wenigen unter altem Gemäuer bei Poti erbeuteten Exemplare unterscheiden sich vom Kutaiser Typus nur durch das reiner thurmförmige, schlanke Gewinde. — Alt. 19, lat. $4^1/_4$ mm. — Stärkere und weitläufigere Streifung, Uebereinstimmung aber in Grösse und Form mit den Exemplaren von Gordi zeichnet auch die Form vom Nakerala-Gebirge in Imeretien aus. — Alt. $18^1/_2$—19, lat. $4^1/_2$—$4^3/_4$ mm.

Die swanetischen Exemplare von *Cl. derasa Mouss.*, und namentlich die wenigen vorliegenden Stücke aus dem Walde bei Ezeri, sowie die vom Fusse des Latpari am Ingur bilden die sehr ausgezeichnete folgende Varietät:

var. Suanetica n. (Taf. 7, fig. 8a—b).

Char. T. typo multo minor, ventriosior, anfr. solum 9—10, plica palatali secunda (vera) in fronte nullo modo tuberculo usitato ornata. — Alt. 15—16 $^1/_4$, lat. 4 $^1/_2$ — 4 $^3/_4$ mm.

Diese Varietät ist eine besonders kleine — subalpine oder alpine — Form unserer Art. Swanetien excellirt in solch' kleinen Formen, wie es die Varietäten der *Helix Narzanensis*, der *Clausilia litotes*, *Duboisi* u. a. beweisen, während das benachbarte Kodorthal das Eldorado der Riesenformen zu sein scheint.

72. *Clausilia* (*Oligoptychia*) *foveicollis P.*

Von zahlreichen Fundorten im centralen und pontischen Kaukasus.

Die Stücke von der oberen Zebelda sind dunkel gefärbt, oft etwas abgewittert und bleiben fast durchgängig etwas klein — alt. 13—14, lat. 3 mm —, nähern sich also ungemein den Formen von Kutais. Auch die Stücke aus Swanetien, namentlich aus dem Walde bei Ezeri sind ähnlich klein und dunkel, etwas dickschalig und 13—14, sehr selten bis 15 mm lang. Etwas grösser — alt. 14 $^1/_2$ — 16 mm — wird die Species im Gebiet des mittleren Kodor; weniger gross ist sie im Letschghum bei alt. 14—14 $^1/_2$ mm und im Nakerala-Gebirge bei alt. 13 $^1/_2$ — 14 $^1/_2$ mm.

73. *Clausilia* (*Micropontica*) *closta Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 345.

(Taf. 7, fig. 7a—d.)

Ich gebe hier nachträglich die Abbildung dieser seltenen, bei Kloster Psirsk oder Novo-Afonsky-Monastir am Ufer des Schwarzen Meeres gesammelten Art.

Der a. g. O. gegebenen Beschreibung habe ich nichts hinzuzufügen.

XV. Serrulina Mousson.

74. *Serrulina serrulata* (*Mus. Petr.*) *P.*

In 4 Exemplaren aus der oberen Zebelda, etwas dunkel gefärbt und abgerieben, und in 2 Stücken derselben Form aus Swanetien. Mündung meist schön violett angehaucht. — Alt. $11^1/_4$—$13^1/_2$, lat. $2^3/_4$—3 mm.

Im Nakerala-Gebirge, 2 Exemplare, in normaler Form, aber ebenfalls mit schön violett überlaufener Mundlippe. —. Alt. 13—$13^1/_2$, lat. $3^1/_4$ mm.

75. *Serrulina semilamellata Mouss.*

In mässiger Anzahl aus der oberen Zebelda und aus Swanetien. Die Stücke aus ersterer Oertlichkeit zeigen alt. $10^1/_2$—$13^1/_2$, lat. $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm, die aus letzterer sind gleichfalls sehr wandelbar in Form und Grösse, bald schlank, bald sehr bauchig, und zeigen alt. $11^1/_4$—14, lat. $2^1/_4$—3 mm. — Das Nakerala-Gebirge endlich bietet uns eine ziemlich kleine, schlanke Form von alt. $10^1/_2$—$12^1/_2$, lat. $2^1/_4$—$2^1/_2$ mm.

XVI. Carychium Müll.

76. *Carychium minimum Müll.*

Nur in einem einzelnen Stücke im Nakerala-Gebirge gesiebt, das keine Veranlassung zu genauerer Beschreibung bietet.

XVII. Acme Hartm.

77. *Acme Moussoni Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1879 p. 41, Taf. 1, fig. 7, 1880 p. 148 und 159.

Nur in einem, noch nicht ganz erwachsenen Stücke vom Nakerala-Gebirge, das mit den Originalstücken von Kloster

Martkopi vollkommen übereinstimmt. Die Species bleibt immer kleiner als die verwandte *A. lineata*, von der Exemplare aus Reichenhall in Bayern alt. $3^1/_8$, lat. $1^1/_8$, Stücke aus Imst in Tirol alt. $3^7/_8$, lat. $1^1/_4$ mm und Stücke aus Bozen in Tirol alt. 4, lat. $1^1/_4$ mm messen, während *A. Moussoni* nach meinen Messungen alt. $2^7/_8$, lat. 1 mm niemals zu übersteigen scheint.

XVIII. *Cyclostoma Drap.*

78. *Cyclostoma (Cyclostoma) costulatum (Z.) Rssm.*

In einem an die Kutaiser Form dieser Schnecke erinnernden, rosa gefärbten Stücke aus der oberen Zebelda von alt. $14^1/_2$, lat. 14 mm und in drei Exemplaren aus dem Nakerala-Gebirge in Imeretien von alt. $12^1/_2$—15, lat. 12—15 mm, die rothgelb, rothviolett oder violettgrau gefärbt sind und stärkere Spiralskulptur aufzuweisen haben als die Kutaiser Form.

XIX. *Pomatias Studer.*

79. *Pomatias Lederi Bttg.*

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 244, Taf. 9, fig. 22.

Diese Art ist etwas weiter verbreitet, als ich bis jetzt anzunehmen geneigt war. Während typische Exemplare von Kutais alt. $9^1/_2$—$10^1/_2$, lat. $4^1/_2$ mm messen, zeigen die Stücke aus dem Letschghum alt. 8, lat. 4—$4^1/_4$, die aus dem Gebiete des mittleren Kodor dagegen wieder alt. $8^1/_2$—11, lat. $4^1/_2$—5 mm. Die Exemplare vom mittleren Kodor bilden eine leichte Lokalvarietät, die sich durch tiefere Nähte und infolgedessen durch etwas mehr gewölbte Umgänge, durch mehr gewölbte Basis des letzten Umgangs und durch deutlich feinere Gehäusestreifung auszeichnen. Sonst fand Hr. H. Leder typische Stücke dieser Art, aber in mangelhafter Erhaltung, noch bei Suchum

und bei Kloster Psirsk, dort mit grober, hier mit etwas feinerer Skulptur.

Ueber *Pomatias Lederi* schreibt mir Freund Leder d. d. 3. Sept. 1881 noch Folgendes: „Ich habe diese Schnecke jetzt schon an sehr vielen verschiedenen Fundplätzen im Riongebiet, aber stets und immer nur ganz vereinzelt angetroffen. Ich habe noch niemals zwei Stück beisammen gesehen. Die Species theilt also keineswegs das massenhafte und gesellschaftliche Auftreten ihrer Verwandten in anderen Ländern."

XX. *Melanopsis Fér.*

80. Melanopsis praerosa (L.) var. Mingrelica Mouss.

Zahlreich vom Kloster Psirsk. Uebereinstimmend mit den Stücken von Kutais, Poti und Suchum, aber constant etwas grösser. — Alt. 24, lat. 12 mm.

XXI. *Neritina Lmk.*

81. Neritina (Theodoxus) fluviatilis (L.) var. thermalis Boub.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1880 p. 160, Taf. 5, fig. 7 und 1881 p. 248.

Zahlreich vom Kloster Psirsk. Schliesst sich eng an die Formen von Poti und Kutais an, ist aber grösser, zeigt durchgängig höheres Gewinde und weicht auch in der Färbung insofern ab, als die schwarze Färbung auf der Schalenbasis einer schmalen, mondförmigen Zone Platz macht, die undeutlich graulich spiralgestreift oder reticulirt ist. — Diam. 6, lat. $8^1/_2$ mm.

Neben der einfarbig schwarzen Spielart mit kürzerem und depresserem Gewinde kommt bei Kutais auch eine braune Varietät dieser Art vor, welche zahlreiche, längliche, schmale, strichförmige, weisse, dunkel gesäumte, in die Längsrichtung gestellte Spritzfleckchen zeigt, ähnlich

wie die Dalmatiner Stücke, die auch bald einfarbig, bald ganz analog spritzfleckig erscheinen. — Diam. $6\frac{1}{2}$, lat. 9 mm.

XXII. *Limneus Drap.*

82. *Limneus* (*Limneus*) *stagnalis L. var. lacustris Stud.* und *var. turgida Mke.*

v. Martens in Bull. Ac. Sc. St. Pétersbourg 86, 1880 p. 149 und 150.

Die Varietät *lacustris Stud.* in mässiger Anzahl aus dem Goktscha-See. So stark zusammengeschobene Formen wie *f. Bodamica Cless.* scheinen jedoch in den armenischen Seen nicht vorzukommen. Die vorliegende Form unterscheidet sich von der folgenden Varietät namentlich durch flachere, von weniger tiefen Nähten begleitete Gewindeumgänge und durch constant geringere Grösse. — Alt. 25—30, lat. $16\frac{1}{2}$—21 mm.

Sehr häufig ist die Varietät *turgida Mke.* im Goktscha-See. Meine Exemplare schwanken meist zwischen alt. 37—41 und lat. 24—25 mm.

83. *Limneus* (*Gulnaria*) *pereger Drap.*

Im See von Bogresch in Swanetien, in mässiger Anzahl gesammelt. Die grössten Stücke zeigen alt. $13\frac{1}{2}$, lat. 8 mm und stimmen mit den früher (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 251) erwähnten Exemplaren von Zchniss-Kala in Armenien in Grösse, Gestalt und Farbe nahezu vollständig überein.

84. *Limneus* (*Gulnaria*) *lagotis Schrank.*

Im Goktscha-See in Armenien, häufig. Ganz mit v. Martens' Beschreibung dieser Form in Bull. Ac. Sc. St. Pétersbourg 86, 1880 p. 151 übereinstimmend.

Der von demselben Autor ebenda p. 152 angeführte *L. ovatus Drap. var. papilla Hartm.* dürfte mit dem von mir Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881 p. 249 aus dem gleichen See erwähnten *L. auricularius L. var. confinis Mouss.* nicht näher verwandt sein; die v. Martens'sche Species ist mir von dort bis jetzt noch nicht eingesandt worden.

XXIII. Planorbis Guett.

85. Planorbis (Gyraulus) glaber Jeffr.

Diese Art, die jetzt von mehreren Fundorten in den Kaukasusländern bekannt ist, findet sich in einer kleinen Form ziemlich zahlreich in der Teberda. Die vorliegenden Exemplare erreichen jedoch nur diam. $2^3/_4$ mm.

86. Planorbis (Anisus) carinatus Müll. var. dubia Hartm.

Zwei todt gesammelte Exemplare aus dem Goktscha-See in Hocharmenien. Ich kann die Mousson'sche und v. Martens'sche Angabe, dass diese Art neben *Pl. umbilicatus Müll.* in den grossen armenischen Seen vorkomme, bestätigen. Das grösste der mir vorliegenden Stücke hat diam. 11 mm.

87. Planorbis (Hippeutis) complanatus (L.) var.

Diese Art wurde von Hrn. Hans Leder in nur einem Stücke in der Teberda gefunden. Dasselbe ist im Vergleich zu meinen englischen, hannöverischen und oberrheinischen Stücken mehr deprimirt und zeigt kleineres Gewinde; die Mündung ist niedriger und breiter, mindestens doppelt so breit als hoch, mehr pfeilförmig, und der hier entschieden schärfere Kiel des letzten Umgangs erscheint auf der Basis der Schale von einer deutlichen spiralen Depression begleitet. — Alt. 1, lat. $4^1/_2$ mm.

Die Form bildet vielleicht eine eigne Art, die sich ähnlich wie *Pl. Clessini West.* von dem verwandten, aber gut unterschiedenen *Pl. nitidus Müll.* unterscheiden mag, doch wagte ich bei der im Allgemeinen doch sehr grossen Uebereinstimmung auf ein einzelnes Stück mit zerbrochenem Mundrande hin keine Diagnose. Der obermiocaene *Pl. subfontanus Cless.* entfernt sich schon weit mehr als *Pl. complanatus* (*L.*) von der in Rede stehenden Form. — Letzterer soll sich übrigens auch schon in Mingrelien gefunden haben.

XXIV. Sphaerium Scop.

88. Sphaerium Draparnaudi Clessin.

Von dieser Art wurde nur ein junges Exemplar in der Teberda erbeutet. Dasselbe ist, wie alle Jugendformen dieser Gattung, sehr wenig aufgeblasen, und der feine Wirbel tritt in diesem Altersstadium erst sehr wenig merklich vor. Verglichen mit jungen Stücken von *Sp. corneum* (*L.*) von Homberg bei Cassel zeigt der Umriss unserer Muschel ein kürzeres, reineres Oval, während Stücke von *Sp. Draparnaudi Cless.* von Heussenstamm bei Offenbach vorn etwas mehr zugespitzt und hinten etwas deutlicher abgestutzt sind als die kaukasische Form. — Alt. $3^5/_8$, lat. $4^1/_4$, prof. 2 mm.

Verhältniss von Tiefe zu Höhe zu Länge wie 1 : 1,81 : 2,13, während etwa gleichgrosse Stücke von *Sp. corneum* (*L.*) dieses Verhältniss zu 1 : 1,7 : 2 und solche von *Sp. Draparnaudi Cless.* zu 1 : 1,78 : 2,11 zeigen.

Sp. Draparnaudi Cless. möchte ich als Art anerkennen, nicht deswegen, weil die Schlosszähne von denen des *Sp. corneum* (*L.*) irgend erheblich abweichen, sondern weil die Muschel, verglichen mit gleichgrossen Schalen des *Sp. cor-*

neum, in allen Altersstadien sich als constant und auffällig weniger aufgeblasen erweist.

Die Art dürfte für die Kaukasusländer neu sein.

XXV. *Pisidium C. Pfr.*

89. *Pisidium fossarinum Cless. var. cf. ovata Clessin.*

Häufig im See von Bogresch in Swanetien. Die Stücke zeigen schwächer hervortretenden und ein klein wenig mehr in die Schalenmitte gerückten Wirbel als die typische Form dieser Art, und scheinen deshalb dem *P. ovatum Cless.* nahe zu kommen. Sie stehen der auffallend comprimirten Suramer Form (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1880 p. 149, Taf. 4, fig. 5) weniger nahe als der Form (ebenda 1881 p. 261) aus dem See von Chosapinsk an der früheren türkisch-armenischen Gränze (Verhältniss von 1 : 1,33 : 1,71). — Alt. $3^7/_8$—4, lat. $4^5/_8$—5, prof. $2^3/_4$—$2^7/_8$ mm. Verhältniss also von 1 : 1,4 : 1,71 (bei Clessin für *P. fossarinum* im Durchschnitt etwa wie 1 : 1,29 : 1,61).

90. *Pisidium obtusale C. Pfr.*

Diese hiermit zum ersten Male aus den Kaukasusländern nachgewiesene Species fand sich in einem Dutzend charakteristischer Exemplare im See von Bogresch in Swanetien. Namentlich stimmen mit der vorliegenden Form gut überein Stücke dieser Art in meiner Sammlung von Udenhain im Vogelsberg. — Alt. $2^1/_4$, lat. $2^1/_2$—$2^5/_8$, prof. $1^3/_4$—$1^7/_8$ mm. Verhältniss von Tiefe zu Höhe zu Breite also wie 1 : 1,24 : 1,41 (bei den Stücken von Udenhain wie 1:1,18:1,35; nach Clessin im Durchschnitt wie 1:1,25:1,64).

91. *Pisidium milium Held.*

Gleichfalls neu für die Kaukasusländer. Das einzige vorliegende Stück, durch glänzende Schale, feine Streifung, deutliche Arca-Form der abgeplattet-bauchigen Schale ausgezeichnet, stammt wie die vorige Art vom See Bogresch

in Swanetien. Das Exemplar stimmt gut mit Stücken dieser Species von Stein am Rhein in meiner Collection. — Alt. $2^1/_3$, lat. 3, prof. $1^3/_4$ mm. Verhältniss von Tiefe zu Höhe zu Breite also wie 1 : 1,33 : 1,71 (nach Stücken von Stein wie 1 : 1,32 : 1,58; nach Clessin im Durchschnitt wie 1 : 1,22 : 1,57).

Literatur.

Martens, E. von, *über centralasiatische Mollusken.* In Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. VII. Série. Tome XXX. No. 11. — Folio, 65 pp. mit 5 Tafeln.

Die Eroberungen und Forschungen der Russen in Centralasien kommen auch der Malakozoologie zu Gute; mehrere der russischen Reisenden sammeln eifrig die Landconchylien und nachdem erst 1874 Fedtschenko's wichtige Reiseausbeute erschienen, liegt uns heute schon wieder ein sehr interessantes Werk vor, in welchem Ed. von Martens die Ausbeute der Herren Dr. Alb. Regel, Oberst Przewalski und Potanin veröffentlicht. Zusammen mit desselben Verfassers Bearbeitung der Fedtschenko'schen Ausbeute gibt das vorliegende Werk eine vollständige Zusammenstellung alles dessen, was gegenwärtig aus dem ungeheuren Gebiete zwischen China und dem kaspischen Meer, zwischen Altai und Himalaya, bekannt ist.

Von den aufgezählten Arten sind manche schon früher in den Sitzungsberichten der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde beschrieben, werden aber hier zum erstenmal abgebildet, wie Helix duplocincta t. 1 fig. 1—7, Hel. paricincta t. 1 fig. 8—13, Hel. Orithyia t. 2 fig. 12. 13, Hel. cavimargo t. 2 fig. 17, die langbeschriebene fast verschollene Hel. bicallosa Friv. t. 3 fig. 1. 2; — Succinea evoluta t. 3 fig. 18. — Ausserdem werden als neu beschrieben Hel. Przewalskii p. 12 t. 2 fig. 9, Hel. pulveratrix

p. 16 t. 2 fig. 18, Hel. pulveratricula p. 17 t. 2 fig. 19, beide aus dem chinesischen Löss; — Buliminus labiellus var. Kokandensis p. 21, Bul. Sogdianus var. Kuldshanus Mouss. p. 22 t. 3 fig. 5, Bul. coniculus p. 23 t. 3 fig. 9; — Succinea Martensiana var. gigas p. 29 t. 3 fig. 14. 15; — Limnaea lagotis var. solidior p. 34 t. 4 fig. 6, L. ovata var. eversa p. 35 t. 4 fig. 7, L. peregra var. nimbosa p. 37 t. 4 fig 8, L. plicatula var. fasciolata p. 38 t. 4 fig. 10, L. rimata Nev. p. 30 t. 4 fig. 12; — Planorbis Nevilli p. 44, Pl. Pankongensis Nev. p. 45 t. 4 fig. 14.

Eine Uebersicht der bis jetzt bekannten Arten aus Centralasien mit tabellarischer Darstellung der Verbreitung schliesst den speciellen Theil, dem dann in gewohnter sorgsamer Weise zusammengestellte allgemeine Bemerkungen folgen, denen wir nachstehend einiges entnehmen.

Die Helices sind in Centralasien in zwei Hauptgruppen vertreten: röthliche und gelbliche, welche sich einigermaassen unseren Fruticicolen anschliessen, und weissliche mit schärferer Sculptur, welche an die Xerophilen erinnern; erstere sind mehr nördlich, letztere mehr südlich vom Thianschan zu Hause. Der Autor unterlässt leider, was sehr wünschenswerth gewesen wäre, diese beiden Gruppen mit Namen zu versehen und zu Untergattungen zu erheben. Die Buliminus schliessen sich theils an Zebrina, theils an Chondrula an; sie sind südlich vom Thianschan noch nicht gefunden. — Clausilien fehlen eigenthümlicher Weise immer noch ganz, während sie südlich, westlich und östlich vertreten sind; der Verfasser sieht darin einen arctischen Zug. Circumpolar sind Hyalina nitida, H. fulva, Helix costata, Cionella lubrica und Pupa muscorum, welche alle im unteren Pleistocän schon vorkommen; die im Pleistocän fehlenden Gruppen wie Pomatia, Pentataenia, Xerophila, Torquilla fehlen auch in Centralasien, während Hel. bidens dort sehr nahe Verwandte in Hel. bicallosa und Yantaiensis hat. —

Die centralasiatische Schneckenfauna hat daher mehr Aehnlichkeit mit der diluvialen, als mit der gegenwärtigen Mitteleuropa's. — Die Süsswasserarten sind mit Ausnahme von Limnaea pervia und plicatula sämmtlich europäische Arten. Die centralasiatische Molluskenfauna ist also im Ganzen als ein Theil der allgemein europäisch-nordasiatischen mit einer verhältnissmässig grossen Anzahl von auch im nördlichen Amerika vorkommenden (circumpolaren) Arten anzusehen. Wesentlich indisch ist nur das isolirte Vorkommen von Macrochlamys in Turkestan; entschiedenere Hinweise auf China finden sich erst südlich vom Thian-schan. — Interessant ist das Fehlen der Gattung Unio, welche auch im Pleistocän an vielen Punkten nicht gefunden wird.

Im Anhang werden die anatomischen Untersuchungen einiger Arten von Schacko gegeben. Hel. duplocincta schliesst sich an fruticum an, hat aber einige glandulae mucosae, die auf Pentataenia hindeuten; Hel. paricincta ist nur wenig davon verschieden. — Hel. Przewalskii erinnert in der Radula und manchen andern Punkten sehr an Campylaea und namentlich an Hel. lapicida, weicht aber in anderen Punkten entschieden von diesen ab und nähert sich namentlich in der Bildung des Kiefers und in Betreff der Glandulae mucosae der Hel. fruticum.

Die Fauna von Centralasien ist auch mit dem vorliegenden Werke noch nicht erschöpft; am Schlusse finden wir die erfreuliche Mittheilung, dass bereits wieder eine Serie von Mollusken eingetroffen ist, welche Kuschakewitz in den Berggegenden vom Ala-kul bis zu den Seen der Hochebene Pamir gesammelt hat und unter denen sich manche Novitäten finden. Einige derselben sind seitdem schon zu einer vorläufigen Veröffentlichung in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde gelangt.

K.

Excursionen in Spanien.

Von

W. Kobelt.

(Schluss).

IV. Im Baskenlande.

11. Bilbao.

Es war nicht so ganz leicht, von Madrid wegzukommen; wer fort konnte, floh vor der grauenvollen Hitze und die Züge waren überfüllt. Das Bahnpersonal verstand sich aber darum zu keinen Extraleistungen und als ich etwa zwei Stunden vor Abgang des durchgehenden Zuges mit meinem Gepäck zum Central-Bureau ging, war dort nur ein einziger Beamter, der mit äusserster Langsamkeit und Behaglichkeit das Gepäck expedirte, während hunderte von Koffern aufgethürmt waren. Es dauerte auch richtig weit über eine Stunde, bis ich meine Billete hatte, und wenn nicht zum Glück eine Stunde später noch ein zweiter Zug gegangen wäre, hätten wir noch eine Nacht in der Hauptstadt bleiben müssen. Der Zug führte nur erste Classe, war aber trotzdem sehr lang und rücksichtslos wurden in jedes Coupé acht Personen hineingestopft. Zum Glück hatte der Himmel ein Einsehen, dicke Gewitterwolken thürmten sich auf und einzelne Tropfen fielen.

Einige Minuten Fahrt genügen, um alle Spuren der Cultur verschwinden zu lassen; eine öde Haide, mit Ginster bewachsen, dehnt sich zu beiden Seiten der Bahn aus; anfangs ist der Boden diluvial, dann treten Granitblöcke auf und bald anstehende Felsen, durch welche sich ein Bach in eigenthümlichen Biegungen schlängelt. Das Gewitter folgte uns und verhüllte die Sierra de Guaderama, zu deren Höhe die Bahn langsam emporsteigt; auch vom Escurial

sahen wir nur wenig. Obercastilien wurde von der Nacht mit gütigem Schleier verhüllt; als der Morgen graute, lag Burgos vor uns mit seiner ragenden gothischen Kathedrale, dann ging es weiter durch flaches ziemlich gut bebautes Land einer vielversprechenden Sierra zu, welche die Bahn in dem prachtvollen Felsdefilée von Pancorbo durchbricht. Wir sind nun im Ebrogebiet und erreichen, dem Oroncillo folgend, in einer halben Stunde Miranda del Ebro, den wichtigen Kreuzungspunkt mit der Bahn Pampeluna-Bilbao.

Von Anschluss war natürlich keine Rede, der erste Zug nach dem wichtigen Hafen Bilbao geht gegen halb drei Nachmittags ab; wir hatten also Zeit genug, wenn auch nicht das Felsendefilée so doch die Umgebung kennen zu lernen. Gleich vor dem Bahnhof sass Helix cespitum in riesigen Exemplaren an den Pflanzen und Baumstämmen; jenseits des engen alten Städtchens an dem aus Conglomerat bestehenden Castellhügel fand sich eine hübsche kleine Xerophile (iberica Rambur = Mirandae Ramb. nec Lowe), und mit ihr zusammen ein paar junge Hyalinen, und Bul. quadridens; ferner im Gebüsch unsere Helix nemoralis, die wir mit Freuden begrüssten. Viel war aber in dem Flussthal nicht zu machen; auch war das Gewitter nicht bis hierher gedrungen und die Hitze fürchterlich. Eine Zeit lang lag ich am Ebrostrande und seufzte umsonst nach den schattigen Kastanien, die Herr Geibel da wachsen lässt; doch machte ich im Genist eine ziemlich reiche Ernte an kleinen Helices, Pupen und anderem kleinen Zeug; schliesslich wurde es auch mir zu arg und ich suchte den Schatten des Bahnhofs, wo uns die Stunden langsam hinschlichen. Endlich wurde es Zeit und wir stiegen ein.

Die Bahn verlässt alsbald das glühende Ebrothal und wendet sich dem Defilée von Pobes zu, das in den spanischen Kriegen eine wichtige Rolle gespielt hat. Es er-

weitert sich bald zu einem Kessel, dessen üppiges Grün erfreulich absticht gegen das dürre Altkastilien; Eichen und Hainbuchen bilden wirkliche Wälder und bald sehen wir an den Stationen statt der spanischen Guardia civiles Leute mit rother Mütze und baskischem Mantel; wir haben die Grenzen der Euscaleria überschritten und sind im Lande der ältesten Bewohner Europa's, der Basken. Ein Gewitter begleitete unsere Fahrt, uns von Station zu Station einholend, eine grosse Wohlthat nach der Hitze. Die Bahn bietet bis zur Wasserscheide wenig Schwierigkeit, dann folgt ein jäher Absturz zum Meere, dessen Ueberwindung nicht leicht war. Eine fast kreisförmige Schleife mit zahlreichen Tunnels, vier Stunden lang, führt um den Kessel von Orduña herum, an so verlockenden Felsen vorbei, dass wir beschliessen, ihnen einige Tage zu widmen; überall grünes, frisches Waldland, die Thäler mit Mais bepflanzt, dazwischen die viereckigen Steinhäuser der Basken, jedes eine Festung mit schiessschartenartigen Fenstern. Im Thale des Nervion deuten bald zahlreiche Fabrikschlote und Hochöfen auf die Annäherung an ein Industriecentrum und mit sinkender Sonne kommen wir durch einen langen Tunnel auf den Bahnhof von Bilbao.

Das alte Ibaizabel, wie die Basken ihre Hauptstadt nennen, ist eine Stadt des Eisens par excellence; Eisen sind alle die Hügel der Umgegend, für Schnecken kein sonderlich günstiger Boden. Die Stadt liegt reizend in dem engen Thale am Abhang eines Berges, von einer Wallfahrtskirche überragt; wie es aber möglich war, sie, die ringsum von Bergen beherrscht wird und auch nicht die geringsten Aussenwerke hat, gegen einen mit Artillerie versehenen Feind zu vertheidigen, und zwar so zu vertheidigen, dass sie offiziell den stolzen Beinamen la Invicta, die Unbesiegte, empfing, das geht über meine Begriffe. Jetzt sind die Wunden des letzten Karlistenkrieges wieder geheilt; nur

wenige Häuser in der prachvollen Vorstadt nach dem Hafen Portugalete hin zeigen noch Kugelspuren; die Bergwerke mit ihrem phosphorfreien manganhaltigen Eisenstein floriren mehr denn je und der Nervion, dessen Unterlauf als Hafen dient und bei Fluth die grössten Seeschiffe bis nach Bilbao trägt, ist fast zu eng für die Eisensteindampfer. Nicht weniger als 70 Dampfer zählte ich zwischen Bilbao und Portugalete, darunter auch zwei Krupp'sche; die Steine werden ihnen theils durch Seilbahnen, theils durch Tramways oder durch schmalspurige Secundärbahnen direct von den Gruben zugeführt.

Unsere erste Excursion galt der nächsten Umgebung der Stadt hinter der Häuserreihe, welche sich dem Nervion entlang zieht. Der Regen hatte die Schneckenbevölkerung hübsch herausgelockt. Um die Stadt herum wimmelte es überall von Helix Pampelunensis Ad. Schm., die untermischt mit Hel. cespitum an den Pflanzen hing; leider hatten sich fast alle Exemplare durch den Regen verleiten lassen, ihr Gehäuse weiterzubauen und wir fanden kaum ein Stück mit festem Mundsaum. Auch Cyclostoma elegans fand sich häufig, ferner Helix aspersa, nemoralis, carthusiana, limbata, acuta und eine eigenthümliche Fruticicole, welche mit keiner mir bekannten Art stimmt. Ferner eine Varietät der Hyalina alliaria, welche Westerlund seitdem als var. cantabrica beschrieben hat, und an den Bäumen der Alameda Balea fragilis.

Mittags kam wieder ein tüchtiger Regen und erst gegen Abend konnte ich wieder hinaus. Ich stieg auf einer steilen Treppe zu dem Friedhof und der zerschossenen Kirche über der Stadt hinauf und folgte dann der Chaussee wieder hinab. Hel. nemoralis, cespitum und pampelunensis waren allenthalben häufig und in den Mauern fand ich auch die schöne Hyalina incerta Drap. und ziemlich zahlreich Pomatias Nouleti Dupuy. Die Dunkelheit machte meinem

Sammeln bald ein Ende, doch suchte ich am andern Morgen im schönsten Regen den Platz wieder auf und sammelte ausser den genannten Arten noch Clausilia rugosa Drp. in Menge und einige Pupa umbilicata.

Ziemlich dieselbe Fauna ergab ein Mittagsgang nach der andern Seite, wo mich ferne Felsen anlockten, nur war P. umbilicata häufiger. Einem Forellenbach entlang schritt ich durch ein ganz deutsch aussehendes Waldthal, in dem sich aber Kastanien und Nussbäume mit den Eichen mengten. Am Fusse der Felsen fand ich endlich die gesuchte Hel. quimperiana, anfangs nur in einem todten Exemplare, erst nach langem Suchen entdeckte ich unter einem Steine zwei lebende; das Thier ist schwarz, wie bei Planorbis corneus, aber der Mantel schwarz gefleckt und die Flecken durch das Gehäuse durchscheinend. Umsonst stieg ich aber noch stundenlang in den Felsen umher; das rauhe quarzige Gestein ist den Schnecken nicht günstig und es blieb bei den zwei Exemplaren und den schon genannten Arten.

Wir blieben fünf Tage in dem freundlichen sauberen Bilbao, ohne etwas anderes zu finden, als die genannten Arten. Helix Quimperiana fand ich noch an verschiedenen Punkten, aber nur todt und immer in ganz einzelnen Exemplaren; vielleicht ist sie ein nächtliches Thier oder nur bei ganz feuchtem Wetter zu finden, wie die meisten Formen der planospira-Gruppe. Am 25. Juli zogen wir darum wieder zur Bahn, um günstigeres Terrain aufzusuchen, und eine zweistündige Fahrt brachte uns so recht ins Herz des Baskenlandes, nach Orduña, einst der einzigen Stadt im ganzen Lande Euscaleria.

12. Orduña.

Es ist eine eigenthümliche Gegend, in welcher das alte Baskenstädtchen liegt, eins jener Kessel- oder Zirkusthäler, wie sie sich in den Pyrenäen noch mehrfach finden, sonst

aber nur selten vorkommen. Ein kreisförmiges Thal von etwa anderthalb Stunden Durchmesser ist in die Hochebene eingesenkt, deren mittlere Höhe 2300 Fuss beträgt, und zwar so tief, dass der Nervion von dort aus zum Meere nicht mehr viel Fall hat, und so unvermittelt und jäh, dass selbst der Baske den Kamm nur an wenigen Stellen ersteigen kann. Nur durch unzählige Serpentinen und schliesslich durch Felssprengungen und gemauerte Widerlager war es möglich, der Strasse von Bilbao nach Burgos einen Ausweg aus dem Nervionthal zu schaffen; die Gesammtlänge der Steigung beträgt über acht Kilometer. Steile, waldbewachsene Schuttkegel erheben sich aus der ganz ebenen Thalsohle, oben gekrönt durch eine mehrere hundert Fuss hoch sich erhebende Zinnenmauer senkrechter Kalkfelsen. Am Südrande steigt der Peñon de Orduña in die Luft; er beherrscht das ganze Biscaya und sammelt die Wasserdünste, welche der Nordwind vom biscayischen Meerbusen herbringt; sein Felsenhaupt ist daher sehr oft von dichten Wolken umzogen, welche sich nicht selten in das unten liegende Thal, la concha d'Orduña, herabsenken und es auch im Sommer frisch erhalten.

Orduña selbst ist ein ächt nordspanisches Landstädtchen, aus 10 engen, aber leidlich sauberen Strassen bestehend, welche radiär von der alterthümlichen, mit Arcaden umgebenen Plaza auslaufen. Noch steht zum Theil die alte Ringmauer, an welcher so mancher Anfall von Gothen und Arabern aufgehalten wurde, bis die baskischen Somaten, durch Feuerzeichen herbeigerufen, heranstürmten und die Angreifer zur schleunigen Flucht zwangen. Erst im letzten Karlistenkriege ist die Mauer von den Liberalen gebrochen worden und ein ganzes Regiment hält gegenwärtig die Stadt besetzt. Die Basken können den Verlust ihrer Fueros ihrer uralten Vorrechte, nicht verschmerzen und sind jeden, Augenblick zu einer neuen Erhebung bereit. — Wie alle

kleinen Baskenstädtchen erfreut sich übrigens auch Orduña einer guten, sauberen und billigen Fonda und bietet somit ein ausgezeichnetes Standquartier für Touristen und sammelnde Naturforscher.

Am 26. Juli zogen wir morgens schon zeitig den Bergen zu. Der Peñon hatte zwar seine Nebelkappe auf und als wir kaum die Stadt verlassen hatten, begann es tüchtig zu regnen, aber das konnte uns nicht abhalten, wir schritten ruhig weiter. Anfangs fanden wir nur Hel. nemoralis, dann überraschten uns ein paar Hel. punctata var. apalolena Bgt., die wir hier im Gebiete des biscayischen Meerbusens nicht mehr zu finden erwartet hatten. Der Wolkenschleier erschwerte die Orientirung und es war nicht ganz leicht, am waldigen Abhang eine passende Stelle zum Aufstieg nach dem Felsen zu finden. Zwischen Hecken aus Hasel, Schlehen und Brombeeren, in denen unsere heimischen Glockenblumen blühten, kamen wir endlich nach dem Dörfchen Tortanga, hinter welchem ein kurzberaster Abhang zum Felsenrand emporführte. Es kostete aber ein stundenlanges Steigen im Zickzack auf dem schlüpfrigen Rasen, der von Hel. pampelunensis (— oder ericetorum, denn der Unterschied ist mir sehr problematisch —) wimmelte, bis wir uns an dem steilen Hang hoch genug emporgearbeitet hatten. Zahlreiche Exemplare des prächtigen Pomatias Hidalgoi belohnten unsere Mühe; sie sassen theils am Felsen und in seinen Spalten, besonders zahlreich aber am Fusse des Felsens, zwischen ihm und dem dicht angedrängten Grase, einer Stelle, die sorgsamst zu untersuchen man niemals unterlassen darf. Auch Helix umbilicata und verschiedene Pupa-Arten sassen zahlreich an den Felsen, und im Grase fand ich Helix limbata, Hyalina incerta und besonders schön und zahlreich Helix hortensis in einer prachtvollen hochgelben Varietät. Mühsam arbeitete ich mich durch das hohe Gras an dem steilen Hang, wo der

Fuss keinen Halt fand, nach höheren Felsen hinauf, ohne weitere Ausbeute zu machen; meine Frau, die mir nachklettern wollte, verstieg sich in dem dichten Haselgebüsch und konnte schliesslich nicht vorwärts noch rückwärts; dazu fing es sachte an zu regnen. Nicht ohne Mühe erlöste ich meine Begleiterin aus der Klemme, aber es kostete viel Arbeit, bis wir, tüchtig durchnässt, aus dem Gestrüpp herauskamen und endlich einen Fusssteig erreichten, der uns zu einem grossen Corral (Viehstall für das weidende Vieh) und auf einen fahrbaren Weg brachte, welcher in grossen Krümmungen durch schönen Buchwald zur Stadt zurückführte. Am Weg fand ich noch ein paar Pupen, Pomatias Nouleti und ein einzelnes todtes Exemplar von Helix Quimperiana.

Am folgenden Tage war der Himmel zwar noch umzogen, aber das Thal nebelfrei, die Temperatur sehr angenehm. Ich machte mich diesmal allein auf und strebte einem Felsen zu, der am Eingang des Seitenthales von Delicias lag und anscheinend leichter zu erreichen war. Ueber einen bewaldeten Vorhügel kam ich auch glücklich an seinen Fuss, fand aber leider das Gestein etwas schieferig und darum von Schnecken fast unbewohnt. Doch führte ein Pfad hinauf nach den höheren Felsen und durch ein paar hübsche Buchenwäldchen, in denen ich neben Clausilia Rolphii und rugosa sowie Pomatias Nouleti auch unseren Limax arborum an den Bäumen sitzend fand. Weiterhin musste ich mich auch hier mehr mit den Händen als mit den Füssen durch das hohe Gras hinaufschaffen; überall lagen todte Exemplare einer flachen Form von Hyal. incerta, die hier im Frühling ungemein häufig sein muss, und von Helix limbata. Nach stundenlangem anstrengendem Steigen und Klettern kam ich endlich zum Fusse der Felsenzinnen und fand auch hier wieder Pomatias Hidalgoi zusammen mit einer andern Art, die mir von Nouleti verschieden

scheint; die am vorigen Tage so häufige P. avena fehlte, dafür war P. Baillensii Dup. um so häufiger im Moose am Boden und mit ihr fand sich eine sonderbare Cionellenform, welche vermuthlich mit Cryptazeca monodonta de Folin et Berillon identisch ist. Ausserdem fand sich Hyalina Dubrueili Clessin, Helix rotundata, Pupa Farinesii var. biplicata, P. Braunii, eine Varietät von P. pyrenaearia und eine vierte Form, welche Böttger für neu hält und ich *Pupa vasconica* nenne. Endlich fand ich auch ein paar todte Hel. Quimperiana und ganz zuletzt, als ich unbedingt an den Heimweg denken musste, ein paar todte Stücke der Helix Schaufussi m. = cantabrica Schaufuss nec Hidalgo. Meine Hoffnung, diese hochinteressante Form, welche mit carascalensis und deren Verwandten eine eigenthümliche Zwischenstellung zwischen Xerophila und Campylaea einzunehmen scheint, lebend zu finden, wurde leider getäuscht.

Zu der reichen Ausbeute gesellte sich eine wunderbare Aussicht. Ich war nach und nach so hoch gestiegen, dass nicht nur der ganze Kessel von Orduña in Vogelperspective zu meinen Füssen lag, sondern meine Blicke auch über den gegenüberliegenden Bergrand hinwegreichten über Biscaya bis zum Meer. Wie eine Reliefkarte lag das Baskenland vor mir, lauter grüne bewaldete Berge, so ganz verschieden von dem kahlen Südspanien und seinen sonnendurchglühten Sierren. Aus dem hohen Grase blickten überall die Blätter der Päonie unserer Gärten und unser schönes Federröschen blühte in den Felsenspalten. Ich benutzte die Gelegenheit, um mir die Wege der Concha gründlich anzusehen, dann fuhr ich über den glatten Rasen in beschleunigtem Tempo zu Thale und eilte auf dem nächsten Fusswege zum wohlverdienten Abendessen.

Weniger ertragreich war die Excursion, die wir am folgenden Tage längs der grossen Strasse nach Burgos machten. Nur oben auf der Höhe fand sich in Menge eine

kleine, vielleicht neue Xerophile, der candidula einigermassen ähnlich. Interessant war aber der Gegensatz zwischen der öden kahlen Hochebene, auf welcher Steinpfeiler bei tiefem Schnee die Richtung der Strasse angeben, und dem üppig grünen Tiefthal, in dem an geschützten Stellen noch die Früchte des Südens gedeihen. Auch die folgenden Excursionen ergaben nicht viel Neues mehr, wir hatten an den beiden ersten Tagen offenbar schon den Rahm abgeschöpft. Landschaftlich dagegen waren sie ungemein lohnend, namentlich eine, welche ich nach dem Kessel von Delicias unternahm, aus welchem der Nervion kommt. Von dem prächtigen Fall von 220′ Höhe, den er nach meinem Reisehandbuche hier bilden soll, bekam ich leider nichts zu sehen; der Nervion entsprang ganz zahm am Fusse der Felswand, die freilich eine prächtige Gelegenheit für einen Wasserfall abgäbe; erst weiterhin gaben ein paar starke Quellen dem fast versiegten Fluss etwas mehr Wasser; aber tief in die Felsenhänge eingewaschene Galerien zeigten, wie der Fluss im Winter manchmal toben mag. Hier und da stehen noch prächtige Eichen und Buchen, aber das Vieh weidet allenthalben im Walde und sorgt schon dafür, dass kein Nachwuchs aufkommt. Es war köstlich in dem abgeschlossenen Kessel, die Luft so still und ruhig, dass man das Knistern des Feuers hören konnte, das man hoch oben am Hange angelegt hatte, um das dürre Gras abzusengen und Raum für eine neue köstliche Herbstweide zu schaffen. Solche Grasbrände wüthen oft wochenlang und überziehen grosse Strecken; sie mögen Ursache sein, dass die Molluskenfauna nicht noch reicher ist und man fast gar keine Reptilien sieht; zum Glück thun die überall entspringenden Quellen ihrer verheerenden Wirkung wenigstens einigermaassen Einhalt und schaffen den Weichthieren geschützte Asyle. — Diese Excursion ergab mir auch die einzigen Süsswasserschnecken, die ich um Orduña fand: Limnaea peregra und einen Ancylus.

Am ersten August sagten wir der gastlichen Fonda Lebewohl und kehrten nach Miranda del Ebro zurück, um von dort aus dem Felsendefilée von Pancorbo, das uns so verlockend erschienen, einen Besuch zu machen. Unsere Hoffnung, dabei die Bahn benutzen zu können, erwies sich als irrthümlich, spanische Bahnen sind auf den Localverkehr nicht eingerichtet; wir mussten zu Fusse gehen und folgten der trefflichen Chaussée, welche früher den ganzen Verkehr zwischen Madrid und dem Norden vermittelte; nun liegt sie verlassen, wird aber trotzdem noch gut im Stande erhalten, und der Schatten der prächtigen Nussbäume, Ulmen und Pappeln, mit denen sie in ihrer ganzen Länge bepflanzt ist, that uns sehr wohl. Wir empfanden bald, dass wir wieder dem Einfluss des biscayischen Meeres entzogen waren, die Sonne brannte furchtbar und die Trockenheit war gross. An den Bäumen sassen überall Riesenexemplare der Helix cespitum und ausserdem in Menge eine Xerophile, welche sich von iberica Ramb. durch flachere Gestalt und weiteren Nabel unterscheidet und offenbar dieselbe Form ist, welche Servain als derogata Rossm. var. von Miranda anführt. Sie gleicht allerdings der Fig. 833 der Iconographie, namentlich der vergrösserten Fig. aa sehr, hat aber mit der murcianischen Art nichts gemein und ist besonders durchaus nicht costulato-striata und auch nicht obtuse angulata. Weiterhin fanden wir auch ein paar Exemplare von Hel. apalolena und in einem Graben junge Stücke von Limnaea vulgaris. Die Felsen schienen nicht allzuweit entfernt, aber die klare Luft des Südens hatte uns zu guter Letzt noch einmal betrogen, sie kamen und kamen nicht näher und wir brauchten drei gute Stunden, um ein kleines am Eingang des Defilée's liegendes Dörfchen, dessen Namen ich vergessen, zu erreichen. In der von Fliegen wimmelnden Hausflur der einzigen Tienda (Laden) stärkten wir uns an gutem Wein, dann eilten wir den Felsen zu, fanden aber

dort leider nichts als Hel. umbilicata Mtg. und Pupa avenacea, und bei genauem Nachsuchen noch Bul. quadridens, Stenogyra decollata, Cyclostoma elegans und einige todte Exemplare von Helix aspersa und nemoralis. Umsonst kletterte ich noch dem alten Gemäuer empor, das die Stelle der Burg bezeichnet, wo König Roderich die schöne Cava in der ars amandi unterwies und dadurch deren Herrn Papa, den Grafen Julian, so erzürnte, dass er die Araber nach Spanien hinüberrief. — Auch hier waren nur die oben genannten gemeinen Arten und obendrein noch in geringer Anzahl. Wir sahen, dass hier offenbar nichts mehr zu machen sei und dass es Thorheit sein würde, bei einer Temperatur von 28—29° R. im Schatten noch länger in Spanien zu bleiben. Zum Ueberfluss erhob sich auf dem Heimweg noch ein Südwind, der die Temperatur um ein paar Grad steigerte, und als wir gegen fünf Uhr müde und hungrig in die Fonda kamen, gab es nichts zu essen und wir mussten bis zur Table d'hôte um 8 Uhr warten. Wir entschlossen uns kurz; am andern Morgen um 5½ Uhr sassen wir im Madrider Expresszug und um 11 hatten wir die Bidassoa hinter uns und assen in der Bahnhofsrestauration zu Hendaye zum ersten Mal seit Monaten wieder Speisen ohne ranziges Oel. Unsere Sammelreise war beendet.

Catalog der Gattung Litorina Férussac.

Von

H. C. Weinkauff.

Im Sinne Philippi's und Woodward's, nicht in dem der Gebrüder Adams nehme ich das Genus Litorina als Ganzes mit den beiden subgenera Tectaria Cuvier und Nina Gray, jedoch unter Ausschluss von Modulus und Risella. Die von H. und A. Adams aufgestellten subgenera Neritoides und Melaraphe sind völlig nutzlos und schlecht begründet, weil sie derart mit den eigentlichen Litorinen verknüpft sind, dass man einzelne Varietäten verschiedener Arten beliebig da oder dorthin stellen kann.

Es lässt sich bei der grossen Anzahl der unnöthig aufgestellten Arten kaum mit Sicherheit eine Eintheilung nach Gruppen machen und es gelingt eine solche nach Sippen erst dann, wenn man eine grosse Anzahl von Arten einzieht. Die so ungemein grosse Veränderlichkeit der Arten verweist eben einzelne Varietäten in verschiedene Gruppen und lässt erst dann eine befriedigende Eintheilung zu, wenn diese abspringende Varietäten, die meistens Arten bei vielen sind, beseitigt werden. Ich führe die Species hier in der Reihenfolge auf, wie sie sich mir nach Einziehung vieler s. g. Arten als verwandte Typen dargestellt haben und beginne mit dem Typus des Subgenus Litorina im engern Sinne und schliesse ab mit jenem der Subgenus Melaraphe bei H. et A. Adams. Es war dies allerdings eine schwierige Arbeit, die nur gelingen konnte durch Vergleichung zahlreicher Exemplare der verschiedenen Arten und Abänderungen resp. schlechten Arten. Die einzelnen Gruppen verwandter Arten benenne ich nicht, scheide sie vielmehr nur durch einen Strich.

1. *litorea* Linnée (Turbo) Pennant 109: Born 12. 13. 14; Mch. 1 Ed. V. 1852. 1854. Phil. Abb, 1. 7—10; Forb. et Hanl. 131, 7. 8. Reeve 4, 18 a—d. Jeffr. V. 65, 4. 4a. M.-Ch. 2 Ed. 1—4.
   = Turbo ustulatus Lam.
   = Litorina vulgaris Sow. Gen. 1.
   Europa bis Spanien.
2. *squalida* Brod. et Sow. Zool. Journ. IV. 370. Philippi Abb. 1. 6. M.-Ch. 2. Ed. 5. 6.
   Neuseeland.
3. *grandis* v. Middendorff Reise 11. 4. 10. Reeve 3, 16. M.-Ch. 2. Ed. 6, 10. 11.
   Nordostasien.

   No. 2 und 3 werden von einigen Autoren für Var. der L. litorea angesehen.
4. *varia* Sowerby Gen. f. 37. Rv. 4, 19 a. b. M.-Ch. 2. Ed. 6, 14. 15.
   Peru und Ecuador.
5. *rugosa* Menke Phil. Abb. 1, 5. Reeve 7, 32; M.-Ch. 2. Ed. 8, 14. 15.
   Neuholland — Westküste.
6. *glans* Reeve C. J. 12, 62 a b. M.-Ch. 2. Ed. 8, 5. 6.
   ?
7. *pulchra* Sowerby Gen. 2. 3. Reeve C.-J. 3, 17 a b. M.-Ch. 2. Ed. 6, 6. 7.
   Panama.
8. *planaxis* Philippi Abb. 4, 16; Reeve 8, 38 a b. M.-Ch. 2. Ed. 6, 5. 8.
   Californien.
9. *albicans* Metcalfe Reeve 14, 44 a b. M.-Ch. 11, 2. 3.
   Borneo.
10. *ventricosa* Philippi Abb. 6, 19. Reeve 17, 93. M.-Ch. 10, 14. 15.
   Pulo Pinang.

11. *brevicula* Philippi Abb. 3, 10. Reeve 10, 51 a b. M.-Ch. 14, 10. 11.
var. = *balteata* Reeve 14, 71 a b.
var. = *Souverbiana* Crosse X. 1, 6. 7.
China und Japan.

12. *lamellosa* Montrouzier Journ. Conch. IX. 11, 3. M.-Ch. 2. Ed. 14, 4.
Neu-Caledonien.

13. *porcata* Philippi Abb. 6, 14. Rv. 16, 89. M.-Ch. 2. Ed. 10. 12.
Galopagos.

14. *rudis* Mtg. (Turbo) Philippi Abb. 1, 14—16. Forbes et Hanley 133, 1—7. Reeve 7, 33. Jeffreys V, 55, 3. Gould 2 Ed. 175. M.-Ch. 2 Ed. 1, 9. 10; 6, 1. 2.

Var. = *Groenlandica* Mke. Reeve 10, 52. M.-Ch. 2 Ed. 1, 11—13.

Var. = *saxatilis* Johnston Philippi 7, 16. Reeve 16, 91.
— = *obligata* Say (Turbo) Phil. 7, 19. Rv. 17, 98.
— = *jugosa* Mtg. (Turbo) 20, 2. Phil. 7, 23. M.-Ch. 2 Ed. 2, 12. 13.
— = *tenebrosa* Mtg. (Turbo) 20, 4. Phil. 7, 17. 20—22. Forb. et Hanl. 84, 11. 12; 85, 1—5. Rv. 7, 30. M.-Ch. 2 Ed. 2, 18—20.
— = *vestitus* Say (Turbo).
— = *marmorata* Pfeiffer.
Europa und Nordamerika überall gemein.

15. *simplex* Reeve C.-J. 12, 63 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 11, 6. 7.
Capverd. Ins.
Wahrscheinlich das südlichste Vorkommen der C. rudis.

? 16. *caliginosa* Gould Otia p. 53 (Abb. fehlt).
Feuerland.

17. *aleutica* Dall Occ. papers 1, 3. 3 a.
Aleuten.
Wohl nur Var. der folgenden Art.

18. *sitchana* Philippi Abb. 6, 13. 18. Rv. 10, 48. Middend. 8, 13—15. M.-Ch. 2 Ed. 10, 10. 11.

Var. = *Kurila* Middendorff Reise 11, 13. 14.
— = *subtenebrosa* „ „ 11, 11. 12.
— = *cincta* Gould Otia p. 99 (Abb. fehlt).
— = *castanea* Ad. et Rv. Sam. 11, 8. M.-Ch. 6, 1. 4.

Var. = *rudis* Cooper 374 ohne Abb.
— = *tenebrosa* v. Schrenk Nordjapan 321 ohne Abb.
Nord - West - Amerika, Inseln des Behrings-meeres, Nord-Ost-Asien bis Japan.

19. *litoralis* Linné Syst. nat. XII. 1153 (Nerita). M.-Ch. 2 Ed. 2, 10. 11.
= *tenebrosa* Middendorff 8, 1—4; 6—12; 16—23.

Var. = *arctica* Möller Phil. 7, 24—26. Rv. 13, 69. M.-Ch. 2 Ed. 2, 14. 15.
— = *palliata* Say (Turbo). Phil. 7, 27—29 non F. et H.
— = *limata* Lovén Phil. 7, 13. M.-Ch. 2, 10. 11.
Lappland, Küsten des weissen und karischen Meeres.

20. *paludinella* Reeve C.-J. 16, 84. M.-Ch. 2 Ed. 10, 10.
Tasmanien.

21. *obtusata* Linné M.-Ch. 1 Ed. 1854, 7—11. Philippi Abb. 1, 20—22. Middendorff 8, 24—27. M.-Ch. 2 Ed. 2, 1—7.
= *littoralis* Maton et Racket 5, 15. Forb. et Hanl. 84, 3—7. Sowerby Ill. Ind. 15, 20. 21. Rv. 7, 34 a. b.

Var. = *palliata* F. et H. 84, 8—10. Rv. 8, 31 a. b. non Say.
— = *retusa* Lamarck VII. p. 48.
— = *fabalis* Turton Z. Journ. II. 13, 16.
— = *neritiformis* Brown Ill. Conch. 16, 24.
— = *Beaui* Macgillivray Aberd. S. 179.
— = *vittata* Philippi Abb. 7, 11. M.-Ch. 2 Ed. 2, 8. 9.

Europa bis in den hohen Norden hinauf.

---

22. *irrorata* Say-Gray Voy. Beechey 38, 1. Phil. 1, 4. M.-Ch. 2 Ed, 1, 7. 8.
Var. = *L. Sayi* Reeve C.-J. 17, 96 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 10, 7 non Phil.
— = *L. flava* Brod. Zool. Ill. D'Orbigny Am. mer. 53, 1—3. Philippi 4, 17. M.-Ch. 2 Ed. 10, 2. 3.

Florida, Antillen, Brasilien.

23. *exarata* Philippi Abb. 7, 8. M.-Ch. 2 Ed. 7, 16.

?

Wohl Abänderung der vorigen Art.

24. *columellaris* D'Orbigny Voy. Cuba 13, 18—20. Philippi Abb. 5, 19. 21. unausgewachsen. M.-Ch. 2 Ed. 3, 16—18 unerwachsen. Rv. 17, 96 desgl.
Var. *L. Sayi* Phil. Abb. M.-Ch. 2 Ed. 10, 6.

Florida, Westindien.

Im erwachsenen Status schwer von L. irrorata zu trennen.

25. *conspersa* Philippi Abb. 4, 14. M.-Ch. 2 Ed. 8, 10. 11.
Var. = *puncticulata* Philippi 14, 15. M.-Ch. 2 Ed. 8, 9.
— = *modesta* Menke Phil. 6, 12. M.-Ch. 2 Ed. 6, 13. 16.
— = *albida* Phil. Abb. 7, 9. M.-Ch. 2 Ed. 11, 1. Stat. imperf.

Peru, Ecuador, Panama, Mexico, Calif., Sitka.

26. *cingulifera* Dunker Guinea inf. 2, 26. 27; Phil. 4, 19; M.-Ch. 8, 12.
Ostafrika.

27. *striata* King Zool. Journ. Reeve 8, 40. M.-Ch. 27, 6, 9. 11.
= *canariensis* D'Orb. Can. 6, 8—10.
= *arenica* Nutt., Dkr. Guinea 2, 49—51.
Var. = *globosa* Dunker Guinea 4, 9. 10. Phil. 7, 10. M.-Ch. 11, 4.
Loanda, St. Helena, Cap Vert, Canaria.

28. *affinis* D'Orbigny Can. 6—12. Phil. 2, 19. Dkr. 2, 28—29. M.-Ch. 2 Ed. 14, 9.
Westafrika von Tenerife bis Loanda.

29. *reticulata* Phil. 6, 12. M.-Ch. 2 Ed. 8, 13.
Mauritius.

---

30. *africana* Krauss. Phil. 4, 10. Rv. 8, 37. M.-Ch. 4, 5. 6.
var. = *Knysnaensis* Krauss Phil. 4, 4. Rv. 14, 75. M.-Ch. 9, 10. 11.
Cap d. g. H., Natalküste.

31. *paytensis* Philippi Abb. 3, 25. M.-Ch. 2 Ed. 9. 1. 4.
Payta, Peru.

32. *diemensis* Quoy et Gaim. Voy. Astr. 33, 8—10. Phil. 4, 1. Rv. 17, 94. M.-Ch. 2 Ed. 2, 23. 24.
= *acuta* Menke Moll. Nov. Holl. No. 24.
var. = *laevis* Reeve 17, 95 non Phil.
— = *antipodum* Phil. 4, 2. M.-Ch. 8, 4.
— = *novae zelandiae* Reeve 14, 74. M.-Ch. 9, 9.
— = *luctuosa* Reeve, 13, 65. M.-Ch. 9, 10.
Neuholland, Tasmania, Neuseeland.

? 33. *neritoides* Linné (Turbo) Phil. 3, 20. 21. M.-Ch. 2 Ed. 1, 16—19. Rv. 14, 72. Forb. et Hanl. 84, 1. 2. Jeffreys V. 65, 2.
= *petraeus* Montagu = *caerulescens* Lam. = *elegans* Risso.
var. = *glabra* Pfeiffer 8, 9. 10 (Paludina).
— = *Basteroti* Payraudeau Cat. 5, 19. 20.

34. *leucosticta* Philippi Abb. 3, 11. M.-Ch. 2 Ed. 8, 1.
?
Unsichere Species.

+ 35. *decollata* Krauss, Phil. 4, 3. M.-Ch. 2 Ed. 1, 14. 15.
= *picea* Reeve.
Algoabai, Südafrika.

36. *Thersites* Reeve C.-J. 15, 78. M.-Ch. 2 Ed. 9, 5. 8.
Chile, Peru.

— —

37. *araucana* D'Orbigny Am. mér. 53, 3. 4. Phil. 5, 5. M.-Ch. 2 Ed. 2, 21. 22. Rv. 16, 88.
Chile, Chiloe, Patagonien.

38. *mespilum* Mühlfeld Verh. 8, 8. Phil. 6, 20. M.-Ch. 2 Ed. 2, 16. 17. Rv. 15, 17.
= *L. fusca* Pfeiffer Arch. 254.
= *L naticoides* D'Orb. Cuba 15, 22. 23.
Cuba, Jamaica etc.

39. *laevis* Philippi Abb. 6, 6. M.-Ch. 2 Ed. 3, 5 non Reeve.
Peru, Ecuador.

+ 40. *obesa* (Say) Sowerby Gen. 6. Philippi 7, 3. 4. M.-Ch. 2 Ed. 3, 1. 2. Rv. 9. 41.
Philippinen, Australien, Südsee.

+ 41. *glabrata* Philippi Abb. 7, 5. M.-Ch. 2 Ed. 3, 3. 4. Rv. 18, 104 a. b.
Natal, Mauritius, Seychellen.

42. *cubana* Weinkauff M.-Ch. 2 Ed. 9, 2. 3.
= *mauritiana* Phil. pars 3, 17 links.
Cuba.

43. *mauritiana* Lamarck (Phasianella) Delessert 37. 14. Phil. 3, 17 rechts. Rv. 17, 100. M.-Ch. 2 Ed. 14, 4.
= *unifasciata* Gray in King's Surv. p. 483.
Mauritius, Neuholland, Neu-Irland, Ducs Ins.

44. *carinata* D'Orbigny Cuba 15, 1—4. Philippi 3, 19. M.-Ch. 2 Ed. 2, 28. 29.
= *Jamaicensis* C. B. Adams Contr. p. 71.
Antillen.

45. *angustior* Mörch Mal. Bl. 1876 p. 119. M.-Ch. 2 Ed. 8, 16.
= *zigzac* Auct. Potiez et Michaud Gal. 28, 11. 12.
= *lineata* D'Orbigny pars 14, 25.
= *carinata* Reeve C.-J. 10, 50 a. b. non D'Orb.
Cuba, St. Croix, St. Thomas.

46. *ziczac* Chemnitz C. C. 1 Ed. 1599. 1600. Phil. 3, 13. 14. M.-Ch. 2 Ed. 3, 9—11. Rv. 14, 67 a. b.
Var. = *lineata* D'Orb. Cuba 14, 24. 27. Phil. 3, 18. M.-Ch. 2 Ed. 3, 12—15.
— = *Riisei* Mörch Mal. Bl. 1876 p. 140.
— = *floccata* Beck-Mörch l. c.
Antillen.

47. *pusilla* Philippi Abb. 2, 23. M.-Ch. 2 Ed. 1, 20—22.
Sandwichsinseln.

48. *debilis* Philippi Abb. 6, 7. M.-Ch. 3, 6—8. Rv. 14, 70.
Rothes Meer, Ostindien, Südsee-Inseln.

49. *aspera* Philippi Abb. M.-Ch. 2 Ed. 8, 2. 3.
var. = *Philippii* Carpenter Maz. shells p. 349.
— = *penicillata* Carpenter Diagn. p. 461.
West-Amerika von Peru bis Sitka.

50. *peruviana* Lamarck (Phasianella) Delessert 37, 9.
= *zebra* Wood Suppl. 6, 33. Phil. 3, 16. M.-Ch. 2 Ed. 2, 25—27. Reeve 12, 61 a. b.
Peru.

51. *minima* Wood (Turbo) Suppl. 6, 29. Phil. 4, 6. M.-Ch. 2 Ed. 3, 23. 24. Reeve 16, 86.
Guadeloupe, Jamaica u. a. Antillen-Inseln.

52. *tessellata* Philippi Abb. 5, 26. Reeve 10, 48 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 3, 21. 22.
= *undulata* D'Orb. Cuba 15, 12—14 non Gray.
Cuba.

53. *pulchella* Dunker Guinea inf. 2, 11-20. Phil. 4, 8. M.-Ch. 2 Ed. 10, 1. 4.
Von Loanda bis Tenerife.

54. *punctata* Gmelin (Turbo) Phil. 4, 11. Dkr. 2, 23—25. Rv. 66. M.-Ch. 2 Ed. 4, 1. 2.
= *L. guttata* Reeve C.-J. 14, 76 non Phil.
var. = *L. syriaca* Phil. 3, 21.
West- und Nordafrika, Syrien, Spanien und Portugal.

No. 53 und 55 wird man als Varietäten von 54 betrachten können.

55. *Fraseri* Reeve C.-J. 10, 47; 12, 60 a. b.
Lagos — Westafrika.

Eine mir zweifelhafte Art, die wohl noch in die Varietätenreihe der vorigen Art gehört.

56. *guttata* Philippi Abb. 4, 7. M.-Ch. 2 Ed. 4, 3. 4.
= *punctata* Pfeiffer (Phasianella) Rv. 66 a. b. exl. Diagn. non Gmel.
Cuba, St. Vincent, Guadeloupe.

+ 57. *vitiensis* Dunker Mus. God. M.-Ch. 2 Ed. 11, 10. 11.
juv. = *Feejeensis* Rv. 15, 82 a. b.
Viti-Inseln.

58. *scutulata* Gould Otia 53. M.-Ch. 2 Ed. 11, 13—16.
var. *plena* Gould l. c. 53.
— *lepida* Gould l. c. 53.
Nordwest-Amerika.

59. *undulata* Gray Beechey Voy. 140. Phil. 5, 17. 18. Reeve C.-J. 13, 67 a—d. M.-Ch. 2 Ed. 9, 15. 16.
Ceylon, Java, Philippinen, Gesellschafts-Inseln, Uvea-Insel.

60. *picta* Philippi Abb. 3, 26; Rv. 15, 80 a. b. 81. M.-Ch. 2 Ed. 9, 6. 7. 14.
var. = L. *ambigua* Reeve 12, 64 non Nuttall nec Phil.
Philippinen, Sandwichs-Inseln.

61. *pintado* Wood (Turbo) Suppl. 6, 34. Phil. 4, 20. Rv. 11, 54 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 8, 6. 7.
= *tenebrata* Nuttall Ms.
var. = *irrorata* Reeve C.-J. 11, 56 a. b. non Say.
Sandwich-Inseln.

62. *tenuis* Philippi Abb. 6, 8. Rv. 8, 35. M.-Ch. 2 Ed. 10, 9.
Philippinen.

63. *setosa* Smith Ann. et Mag. IV. Vol. XVI. p. 69.
Kerguelen-Inseln.

64. *cincta* Quoy et Gaim. Voy. Astr. 33, 20. 21. Phil. 4, 18. Rv. 11, 53. M.-Ch. 2 Ed. 10, 5. 8.
Auckland — Neuseeland.

65. *aberrans* Philippi Abb. 6, 9. Rv. 12, 59. M.-Ch. 2 Ed. 9, 13.
Panama.

66. *fasciata* Gray Beechey Voy. p. 139. Philippi Abb. 5, 1. 2. M.-Ch. 2 Ed. 4, 11. Reeve 4, 20.
Peru, Panama, Mazatlan.

67. *columna* Jonas Phil. Abb. 6, 15. M.-Ch, 2 Ed. 10, 13.
?

Zweifelhafte Species.

68. *melanostoma* Gray Beechey Voy. p. 140. Phil. 5. 16. Rv. 9, 45. M.-Ch. 2 Ed. 4, 19.
Ceylon, Java, Mergui, Singapore, Borneo.

69. *flammea* Philippi Abb. 6, 21. Rv. 9, 46 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 7, 9. 12.
var. = *Fortunei* Reeve C.-J. 9, 42 a. b.
China.

70. *cingulata* Philippi Abb. 6, 5. Rv. 6, 25. M.-Ch. 2 Ed. 7, 13.
Nordküste von Ausstralland.

71. *sulculosa* Philippi Abb. 6, 10. Rv. 8, 39 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 7, 5. 8.
Nordküste von Ausstralland.

72. *angulifera* Lamarck (Phasianella) Philippi Abb. 5, 14. 15. Dunker Guinea 2, 38. 39. M.-Ch. 2 Ed. 4, 13—15.
= *ehenca* Reeve pars 3, 13 b. c.
= *scabra* D'Orbigny Cuba, 15, 15—17.
juv. = *tigrina* D'Orb. l. c. 15, 19—11. Phil. 5, 25. M.-Ch. 2 Ed. 3, 19. 20.
var. = *nebulosa* Lamarck (Phasianella) Delessert 37, 12. Phil. 5, 20, 29. Rv. 11, 55. a. b.
Westafrika und Ostamerika incl. Antillen.

73. *conica* Philippi Abb. 6, 1. 2. Rv. 8, 35. M.-Ch. 2 Ed. 7, 1. 4.
Java, Mergui, Singapore.

74. *scabra* Linné M.-Ch. 1 Ed. 2674. 2675. Phil. Abb. 5, 3. 7. Rv. 5, 21. M.-Ch. 1 Ed. 4, 7—10. 12.
= *angulifera* pars Phil. 5, 12. 13. Quoy 33, 1—3.
= *ahena* Rv. C.-J. pars 3, 15 a.
juv. = *sinensis* Phil. Abb. 6, 23. M.-Ch. 2 Ed. 11, 9. 12.

var. = *intermedia* Phil. Abb. 5, 6—9. M.-Ch. 2 Ed. 4, 16—18.
— = *Newcombi* Rv. C.-J. 5, 6—9.
= *Novaehiberniae* Less. Voy. Coq. 338.
var. = *arboricola* Rv. C.-J. 5, 25 a. b.
— = *Sieboldi* Phil. Abb. 6, 3. Rv. 5, 23 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 7, 6. 7.
— = *Philippiana* Rv. C.-J. 5, 22 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 7, 2.
Indischer und grosser Ocean überall verbreitet.

75. *filosa* Sowerby Gen. p. 5. Philippi 7, 1. Rv. 5, 24 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 7, 10. 11.
var. = *pallescens* Phil. Abb. 6, 4. Rv. 9, 43. M.-Ch. 2. Ed. 7, 14. 15.
Philippinen, Australland, Viti-I., Japan etc.

76. *carinifera* Menke Syn. (Phasianella) Phil. Abb. 5, 22—24. Rv. 29 a. b. M.-Ch. 2 Ed. 6, 2. 3.
Java, Borneo, Singapore, Philippinen, China.

Subgenus **Tectaria Cuvier.**

77. *pagodus* Linné (Turbo) M.-Ch. 1 Ed. 1541. 1542. Quoy et Gaim. 64, 1—4. Phil. 2, 1. M.-Ch. 2 Ed. 5, 1. 2. Rv. 1, 4. Chenu 2117.
var. = *Monodonta tricolor* Lamarck, Delessert 36, 12. Chenu 2118.
Zanzibar, Ceylon, Ostindien, Molukken, N.-Irl.

78. *bullata* Martyn Univ. Conch. 38 (Trochus) Reeve C.-J. 1, 1 a—d. M.-Ch. 12, 5—8.
= *Trochus granadinus* Chemnitz 1639.
= *Monodonta papillosa* Lamarck Delessert 36, 10.
= *Litorina* „ Phil. 2, 2—7.
= *Echinella* „ Chenu. Man. 2124.
Philippinen, Neuholland, Neuseeland, Rarotonga.

79. *tectum persicum* Linné (Turbo) M.-Ch. 1 Ed. V. 1543. 1544. Phil. 2, 9. Rv. 1, 3. M.-Ch. 2 Ed. 5, 3. 4; 12, 10. 11.

Zanzibar, Madagascar, Mauritius.

80. *armata* Issel Mar rosso 11, 17.

Suez.

81. *Montrouzieri* Fischer Journ. Conch. XXVI. 3, 6. M.-Ch. 2 Ed. 14, 14. 15.

Neucaledonien.

82. *dilatata* D'Orb. Cuba 14, 20—23. Phil. 2, 13. M.-Ch. 2 Ed. 5, 17. 19. Rv. 2, 9. M.-Ch. 2 Ed. 12, 1. 4.

Antillen.

83. *nodulosa* Gmelin (Trochus) M.-Ch. 1 Ed. V. 1545. 1446. 2 Ed. 5, 5. 6; 14, 2.

= *Turbo trochiformis* Dillwyn non Phil.

= *Littorina pyramidalis* Q. et G. 33, 12—15. Phil. 2, 10. 20. Rv. 2, 8.

Neuholland, Neuseeland etc.

84. *thiarella* Anton Verz. 53. M.-Ch. 2 Ed. 5, 9. 11.

= *L. nodulosa* D'Orbigny Cuba 14, 11—14 nec Pfeiffer.

= *L. trochiformis* Phil. 2, 12—15 non Dillw.

Antillen, Florida.

85. *malaccana* Philippi Abb. 6, 17; Rv. 2, 7. M.-Ch. 2 Ed. 13, 1. 4.

Pulo Pinang.

86. *trochoides* Gray Beechey Voy. 140. Phil. 3, 3. Rv. 18, 105. M.-Ch. 2 Ed. 14, 6. 7.

Ceylon, Philippinen, Marquesas-Inseln.

87. *nodosa* Gray Beechey Voy. 139. Philippi 3, 6, 7. Rv. 2, 13. M.-Ch. 2 Ed. 13, 14. 15.
Var. = *subnodosa* Phil. 3, 8. 9. Rv. 2, 10. M.-Ch. 2 Ed. 13, 10. 11.
— = *natalensis* Krauss Phil. 3, 4. Rv. 18, 102. M.-Ch. 2 Ed. 13, 6. 7.
— = *vilis* Menke Phil. 2, 2. Rv. 2, 12. M.-Ch. 2 Ed. 13, 9. 12.
Indo-australische Provinz.

88. *muricata* Linné (Turbo) Born 12, 15. 16. Phil. 2, 16. 17. M.-Ch. 2 Ed. 5, 7. 8. Rv. 2, 11.
Antillen.

89. *Cecillei* Philippi Zeitschr. 1851 p. 78.
Liu-Kiu-Ins.

90. *miliaris* Quoy et Gaim. Astr. 33, 16—19. Phil. 3, 5. M.-Ch. 2 Ed. 14, 12.
Ascension — Südsee.

91. *lemniscata* Philippi Abb. 6, 16. Rv. 2, 6. M.-Ch. 2 Ed. 13, 5. 8.
?

92. *millegrana* Philippi Abb. 7, 15. Rv. 17, 99. M.-Ch. 2 Ed. 14, 5. 8.
Rothes Meer.

93. *exigua* Dunker Jap. Moll. 2, 3. M.-Ch. 2 Ed. 13, 16. 17. = *granularis* Reeve 13, 68 a. b.
Japan.

94. *grano-costata* Reeve C.-J. 18, 79. M.-Ch. 2 Ed. 14, 1.
Nord-Australien.

Subgenus **Nina Gray.**

95. *coronaria* Lamarck (Monodonta) Encycl. méth. 447, 6 a. b. Philippi 2, 8. Rv. 1, 2. M.-Ch. 12, 2. 3. Echinella coronaria Chenu 2119. 2120.
Philippinen, Südsee Inseln, Neuseeland.

96. *Cumingi* Philippi Abb. 6, 22. Rv. 2, 8. M.-Ch. 2 Ed. 12, 9. 12.
    Philippinen, Sandwichs- und Cooks-Inseln.

97. *spinulosa* Philippi Abb. 6. 24. Rv. 2, 5. M.-Ch. 2 Ed. 13, 2. 3.
    Singapore, Manilla.

98. *Gaidei* Montrouzier (Echinella) Journ. Conch. XXVII. 3, 3. 3 a. M.-Ch. 2 Ed. 14, 14. 15.
    Insel Lifu — Loyalitäts-Gruppe.

99. *Antoni* Philippi Abb. 2, 18. M.-Ch. 2 Ed. 5, 13. 14.
    = *L. scabra* Anton Verz. 53.
    var. = *L. tuberculata* Gray Beechey Voy. 140.
    — = *L. Pfeifferiana* Wk. M.-Ch. 2 Ed. 5, 15. 16.
    = *L. nodulosa* Pfeiffer Phil. 2 11 non Gm.
    = *L. tuberculata* D'Orb. 14, 15. 19.
    Westindien.

Zweifelhaft wohin sie zu stellen sind:

100. *vidua* Gould Otia 116. M.-Ch. 2 Ed. p. 103.
    Usima in Japan.

101. *subgranosa* Frauenfeld Novara Exp. 1, 10. M.-Ch. 2 Ed. p. 103.
    Madras.

102. *Gouldiana* Weinkauff M.-Ch. 2 Ed. p. 105.
    = *cincta* Gould Otia p. 99 non Quoy.
    Puget Sound.

103. *acuminata* Gould Otia 53. M.-Ch. 2 Ed. p. 106.
    Mangsi-Insel.

104. *pullata* Carpenter Ann. et Mag. 3. Ser. XIII. p. 476. M.-Ch. 2 Ed. p. 106.
    Cap St. Lucas.

105. *Gundlachi* Philippi Zeitschr. 1848 p. 150. M.-Ch. 2 Ed. p. 107.
    Cuba.

———

Materialien zur Fauna von China.

Von

Dr. O. F. v. Möllendorff.

(Mit Taf. 8 part.)

Clausilia.

Sect. **Phaedusa** H. & A. Adams.

I. Subsectio *Euphaedusa* Böttg.

1. Formenkreis der Cl. aculus Benson.

1. *Clausilia gemina* Gredl. — Jahrb. D. M. G. 1880 p. 26. — Heude Moll. Terr. Fl. Bleu 1882 p. 71 t. XX f. 29.
Südliches Hunan (P. K. Fuchs).

Einige mir von Missionar Fuchs mitgetheilte Exemplare bestätigen völlig, was Gredler über diese Art und ihre systematische Stellung zwischen Cl. digonoptyx Bttg. und tau Bttg. sagt. Heude gibt eine vortreffliche Abbildung, wenigstens in Vorderansicht.

2. *Clausilia Filippina* Heude.

Testa turrito-subulata, fulva, tenuis, nitida, striis conspicuis regularibus aequalibus per totum donata; spira lente attenuata, acuta; anfr. 13 vix convexiusculi, sutura impressa juncti, ultimo antice parum attenuato; apertura piriformis, peristoma fulvaceo-albidum, solutum, dilatatum, valde reflexum, superne vix sinuatum. Lamella parietalis supera marginalis, modica, cum spirali continua; infera recedens, spiraliter torta superae intus approximata; subcolumellaris emersa, marginem haud attingens. Plica principalis elongata, ultra lineam lateralem producta, palatales duae, supera brevis principali parallela, secunda brevissima. Clausilium latissimum.
Long. 27 lat. 4 mm.

1882 Clausilia Filippina Heude l. c. p. 63. t. XX. f. 24.

Hab. In montosis „Patong" provinciae sinensis Hubei leg. R. D. Filippi, M. R.

Diese elegante Clausilie wusste ich anfangs nicht im System unterzubringen, bis mich Dr. Böttger darauf aufmerksam machte, dass sie trotz der auffallenden Grössenverschiedenheit eine grosse Uebereinstimmung im Schliessapparat mit Cl. digonoptyx und gemina zeigt und daher neben diesen in Euphaedusa ihren Platz zu erhalten hat. Sie theilt mit diesen die schwache, dabei der Oberlamelle sehr genäherte Unterlamelle, die durchlaufende Spirallamelle, die lange Principalfalte; während sie durch die fehlende Mondfalte — ich kann an meinem Exemplar auch keinen Callus sehen — und die deutlich wenn auch schwach vortretende Spindellamelle abweicht. Zu Cl. digonoptyx passt auch der schlanke Habitus und die zierliche Streifung.

3. *Clausilia planostriata* Heude.

Testa conico-fusiformis, tenuis, fragilis, pellucida, fulvo-cornea, costulis latis fundo plano distanter sulcata, spira conica apice acuto; anfr. 10 convexi sutura impressa juncti. Apertura piriformis, obliqua, peristoma continuum, solutum, reflexiusculum, vix incrassatulum. Lamella parietalis supera marginalis, debilis, a spirali recedente disjuncta; infera validiuscula, valde spiraliter torta; subcolumellaris immersa. Plica principalis modica, palatalis supera brevis subparallela, inferae punctiformes arcum lunellarem efficientes.

Long. 13 lat. 2 mm.

1882 Clausilia planostriata Heude l. c. p. 73. t. XVIII. f. 15.

Hab. circa templum pagi dicti Tsung-yang infra Antshing provinciae chinensis.

Durch ihre eigenthümliche Skulptur ist diese niedliche Art von vornherein von allen Verwandten gut geschieden; ziemlich starke Rippen sind durch breite, flache und glatte Zwischenräume getrennt. Der Schliessapparat charakterisirt die Art als nähere Verwandte von digonoptyx und proba. Mit letzterer hat sie die niedrige Oberlamelle gemein, während die Unterlamelle sehr gut zu digonoptyx stimmt. Die kleinen Gaumenfältchen an Stelle einer Mondfalte sind eine Erscheinung, die, wie wir sehen werden, in der aculus-Gruppe nicht ungewöhnlich ist.

4. *Clausilia tau* Böttg. Claus. Stud. 1877 p. 58. Jahrb. D. M. G. V. 1878 p. 46 t. III. f. 2. Verz. Claus. 1878 p. 54. — Kobelt Faun. Jap. p. 70. t. VIII f. 18. — Böttg. Jahrb. D. M. G. VI. 1879. p. 108. — O. v. Möllendorff J. As. Soc. Bengal 1882 p. 2.

α. *typus* Hab. in Japonia.

β. *var. cetivora* Heude. — Differt a typo testa ventriosiore, apertura majore, peristomate superne minus sinuato. Alt. 15 lat. 2½, apert. long. 3½ lat. 2½ mm.

1882 Clausilia cetivora Heude l. c. p. 62 t. XVIII. f. 3.

Hab. „in suburbiis Shanghai et ad colles occidentales Sung-dshiang" (Heude).

γ. *var. hunanensis* Gredl.

1881 Cl. tau var. hunana Gredl. J. D. M. G. VIII. p. 25.

1882 Cl. hunana Heude l. c. p. 64 t. XX. f. 26.

Hab. in provincia sinensi Hunan (P. Fuchs).

δ. *var. cyclostoma* Mlldff. — Differt testa minore (alt. 12½—13 mm), pallide cornea, numero anfractuum minore — 9 —, ultimo magis regulariter costulato, apertura magis rotundata, latiore, sinulo superne subrotundato, lamella subcolumellari usque ad marginem producta.

Hab. in hortis urbis Canton.

ε. *var. straminea* Heude. — Differt testa subtilissime striatula, viridula, apertura valde obliqua, peristomate vix expanso, haud incrassato, lamella supera humiliore, subcolumellari tenuissima, plica principali breviore. Alt. 13—14 lat. 3—3¼ mm.

1882 Claus. straminea Heude l. c. p. 63 t. XVIII. f. 2 (nec Parr. A. Schm.).

Hab. juxta templum Sancti Josephi in suburbio gallico Shanghai (Heude).

Während Clausilia tau in Japan im Ganzen wenig zu variiren scheint, treten in Mittel- und Südchina eine Anzahl Formen auf, welche zwar sämmtlich zu Cl. tau zu ziehen sind, aber vom japanischen Typus wie untereinander genügend verschieden sein dürften, um besondere Varietätnamen zu verdienen. P. Heude hat aus diesem Formenkreis zwei neue Arten aufgestellt und will auch Gredler's var. „hunana" Artgültigkeit geben. Er wirft bei dieser Gelegenheit Gredler nicht ganz mit Unrecht vor, dass er bei Bearbeitung der Hunan-Schnecken mit der Identificirung derselben mit Arten benachbarter Länder zu rasch bei der Hand gewesen sei. Aber ebenso sehr ist vor dem Fehler zu warnen, den gerade mit Rücksicht auf Japan und China schon Kobelt gerügt hat, Formen bei ganz geringen Differenzen lediglich deshalb specifisch zu trennen, weil sie verschiedenen Ländern angehören. Die Faunen von Japan und China bieten so viele Anklänge, dass das Vorkommen gemeinsamer Molluskenarten nichts Auffallendes hat. Speciell bei unsern Clausilienformen sind die Unterschiede durchgängig so geringfügiger und gradueller Natur, dass es völlig hinreichend ist, die verschiedenen Lokalformen als Varietäten zu scheiden.

Cl. cetivora Heude steht dem japanischen Typus am nächsten; sie ist bauchiger, hat eine grössere Mündung, letztere ist durchschnittlich schiefer zur Axe gestellt. Der

stumpfe Winkel des Mundsaums über der Oberlamelle ist etwas flacher. Im Schliessapparat kann ich keine wesentlichen Unterschiede finden; wie bei allen chinesischen Formen ist die Subcolumellarlamelle stärker heraustretend und von der Unterlamelle etwas weiter entfernt.

Die Hunan-Form hat Gredler a. a. O. genügend characterisirt; über die Aenderung des ungrammatischen „hunana" in hunanensis habe ich mich bei Cyclotus hunanensis früher schon ausgesprochen.

Meine kleine var. cyclostoma von Canton hat eine breite gerundete Mündung, welche weniger schief gestellt ist als beim Typus. Im Uebrigen schliesst sie sich der var. hunanensis eng an.

Cl. straminea Heude war ich anfangs geneigt als besondere Art anzuerkennen (in welchem Falle sie wegen Cl. straminea (Parr.) A. Schm. umgetauft werden müsste), stelle sie aber auf Rath Dr. Böttgers lieber als var. zu tau. Sie bildet, namentlich durch die niedrige Oberlamelle, einen Uebergang zu proba Ad., indessen ist die Lamelle immer noch höher als bei dieser Art. Von tau scheidet sie sich durch die grünlichgelbe Farbe, fast glatte Schale, das ganz dünne, fast gar nicht ausgebreitete und nicht gelippte Peristom, die constant kürzere Principalfalte. Sie ist bisher nur in der Nähe der Kirche St. Joseph in der französischen Niederlassung in Shanghai gefunden worden, jedenfalls ein secundärer Fundort, der es wahrscheinlich macht, dass die Form nichts ist als eine unter ungünstigen Lebensbedingungen verkümmerte, zum Albinismus neigende tau var. cetivora.

5. *Clausilia superaddita* Heude.

Testa subrimata, fusiformis, pellucida, nitida, subtiliter striata, *brunneo-cornea*; anfr. 10 convexiusculi, ultimus regulariter costulato-striatus. Apertura obliqua, piri-

formis, peristoma continuum, solutum, superne *leviter sinuatum*, expansum, reflexiusculum, *valde incrassatum, albolabiatum.* Lamella parietalis supera humilis cum spirali continua, marginalis; infera intus subfurcata, spiraliter recedens; subcolumellaris *validiuscula*, *emersa usque ad marginem* producta. Plica principalis *modica* (illa Clausiliae tau brevior), palatalis una supera *satis longa* (illa Clausiliae tau longior) cum lunella interrupta subtus validiore ramumque parvum retrorsum mittente angulum litterae graecae τ instar formans.
Long. $9^1/_2$—14, lat. 3 mm.

1882. Clausilia superaddita Heude l. c. p. 62. t. XX. f. 25.

Hab. ad colles juxta civitatem Sung-dshiang (prope Shanghai) satis frequens (Heude), in insula Nantai et ad monasterium Yang-hu provinciae sinensis Fu-dshien (F. W. Eastlake).

Diese Form steht Cl. tau recht nahe, so dass ich sie anfangs als var. zu dieser Art stellen wollte; in Uebereinstimmung mit Dr. Böttger glaube ich indessen, dass sie sich als Art halten lässt. Sie unterscheidet sich durch das dicke, zur Bildung einer Doppellippe neigende Peristom, die dunklere, bis röthlich hornbraune Färbung, die deutlicher innen gegabelte Unterlamelle, die kräftigere, längere Subcolumellarlamelle, die kürzere Principalfalte, die etwas längere Palatale.

6. *Clausilia spinula* Heude.

Testa fusiformis, tenuis, fragilis, pellucida, fulvo-rubella, minutissime et confertim striatula, spira sensim attenuata, acuta; anfr. 10 convexiusculi, sutura profunda juncti, ultimus antice attenuatus. Apertura rotundato-piriformis, peristoma continuum solutum, tenue expansiusculum, vix reflexiusculum. Lamella parietalis

supera tenuis cum spirali continua, infera recedens spiraliter torta, subcolumellaris immersa. Plica principalis longa, usque ad marginem peristomatis in dentem minusculum prolongata, palatalis una modica principali parallela, lunella superne obsoleta subtus validiuscula.

Long. $13^1/_2$, lat. $2^1/_2$; apert. diam. maj. $2^1/_2$, min. $1^3/_4$ mm.

1882. Clausilia spinula Heude l. c. p. 65. t. XVIII. f. 4.

Hab. in regione Gui-yang provinciae Gui-dshou leg. D. Aubry, valde frequens ad rupes circa montem conicum quem Orphanulum (Hsiau-gu-shan) vocant ad limites provinciarum Dshiang-hsi et An-hui (Heude).

Die kleine Art, in Grösse und Habitus der Cl. Fitzgeraldae nahekommend, ist besonders ausgezeichnet durch die bis an den Mundsaum verlängerte Principalfalte, die deshalb wie ein Zähnchen in der Mündung sichtbar ist. Die Oberlamelle ist ziemlich schwach und mit der Spirallamelle ohne sichtbare Verbindungsstelle vereinigt, die Unterlamelle ist ziemlich weit vom Rande entfernt. Die gerundet birnförmige Mündung steht ziemlich schief, der Mundsaum ist dünn, oben kaum gebuchtet, kaum zurückgeschlagen. Eine Mondfalte ist deutlich vorhanden, und zwar ist der untere Theil derselben, der bis an die Spindellamelle reicht, ziemlich kräftig, während sie nach der Palatalfalte zu meist obsolet wird.

Der durchlaufenden Spirallamelle und der Mondfalte wegen schliesst sich Cl. spinula Cl. tau und proba an.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art scheint ein sehr weites zu sein, da sie der Autor einmal aus der südwestlichen Provinz Gui-dshou (Kueichow) erhielt und sie auch selbst auf einer kleinen Insel des unteren Yang-dsy („Little Orphan“) sammelte. P. Heude vermuthet aber wohl mit Recht, dass sie am letzteren Fundort, wie auch

andere Heliceen des Yang-dsy-Gebietes, vom oberen Flussgebiet her angeschwemmt und angesiedelt worden ist.

7. *Clausilia aculus* Benson.

α. typus.

1842 Cl. aculus Benson Ann. et Mag. Nat. Hist. IX. p. 487.
1846 Cl. aculus L. Pfeiffer Symb. III. p. 92. No. 408.
1848 „ „ „ Mon. Hel. II. p. 460.
1855 „ „ Benson J. As. Soc. Bengal p. 5.
1867 „ „ E. von Martens Ostas. Landschn. p. 56. (nec p. 33 t. XXII. f. 15 = Cl. proba Ad.)
1879 „ „ Böttger J. D. M. G. VI. p. 108.
1882 „ „ Heude l. c. p. 67 t. XVIII f. 8 (ex parte).

Hab. in archipelago Dshou-shan (Chusan) leg. Dr. Cantor, in insula Formosa (teste Böttger), prope urbem Fudshou provinciae Fu-dshien leg. F. W. Eastlake.

forma multiplicata, plicis palatalibus numerosis arcum lunellarem efficientibus.

Hab. cum typo prope Fudshou urbem.

β. *var. labio* Gredl. Testa obscure purpureo-fusca, ad peristoma albida, peristomate albo, crasselabiato, anfr. 11—12 densius et distinctius striatis, ultimo minus distanter costulato. Alt. 13½—19 mm.

1878 Cl. aculus var. labio Gredler Nachr. Bl. D. M. G. p. 104.
1879 „ „ „ „ Böttger J. D. M. G. VI. p. 111. t. II. f. 7.
1882 „ vinacea Heude l. c. p. 73. t. XVIII. f. 16.

Hab. prope urbem Han-kou (Fuchs), ad calcarios montes, moenia turrium et templorum a civitate Huang-dshou-fu ad Wuhu super utramque ripam valde frequens (Heude).

γ. *var. shanghaiensis* Pfr. Cervice plus minusve inflata, interdum carina transversa obtusa induta, testa cornea.

1852 Cl. shangiensis Pfeiffer P. Z. S.
1853 „ „ „ Mon. Hel. III. p. 610 No. 617.
? „ „ Küster Claus. p. 211 t. XXIII. f. 9—11.
1860 „ „ Albers-Mart. Hel. p. 275.
1867 „ shanghaiensis E. von Martens Ost. Landschn. p. 55. t. XXII. f. 18.
1867 „ shanghiensis v. Vest, Schliessapp. Claus. p. 32.
1877 „ shangaiensis Böttger Claus. Stud. p. 59.
1878 „ „ „ Syst. Verz. p. 54.
1879 „ aculus var. shangaiensis Böttg. J. D. M. G. VI. p. 108.
1882 „ „ Heude l. c. p. 67 (ex parte).
1882 „ Colombeliana Heude l. c. p. 68 t. XVIII f. 6.

Hab. prope urbem Shang-hai (Fortune) ad saxa artificiosa horti urbis Shanghai (E. von Martens, ipse), in tota provincia Dshiang-su [Kiangsu] (Heude).

forma multiplicata = Cl. Colombeliana Heude (ex parte).

forma leucospira Heude. Testa pallescenti-corneo-flavida, apertura rotundato-piriformi paullo elongatiore, plicis palatalibus plerumque numerosis, usque ad octo.

Cl. leucospira Heude l. c. p. 69. t. XVIII. f. 10.

Hab. ad rupes calcarios Hsii-dshia-shan infra Nanking (Heude).

δ. *var. Möllendorffi* Mart. Plicis palatalibus saepe duabus vel tribus, cervicis inflatione plerumque valde distincta, testa plerumque ventriosiore, majore.

1874. Cl. chinensis O. v. Möllendorff J. D. M. G. I. p. 79, 124 t. III. f. 7 (olim, nec Pfeiffer).
1874 Cl. Möllendorffi E. von Martens ibid. p. 131.
1877 Cl. Shangaiensis var. Möllendorffi Böttg. Cl. Stud. p. 59.

1878 Cl. Shangaiensis var. Möllendorffi Böttg. Syst. Verz. p. 54.
1879 Cl. aculus var. Shangaiensis Böttg. J. D. M. G. VI. p. 108 (ex parte).
1882 Cl. Möllendorffi Heude l. c. p. 69 t. XVIII. f. 9.
Hab. ad moenia urbis Kiukiang (ipse) a montanis circa Kiukiang ad civitatem An-tshing frequentissima (Heude).
forma multiplicata, plicis palatalibus 7—8 arcum lunellarem efficientibus, promiscue cum typo varietatis.

ε. *var. Nankingensis* Heude. Testa crassis striis costuliformibus, minoribus permixtis instructa, anfractu ultimo costulato, apertura paullo minore, plicis palatalibus plerumque numerosis, plica principali longiore.
Cl. Nangkingensis Heude l. c. p. 72. t. XVIII. f. 14.
Hab. ad montes calcarios in loco dicto Lung-tan inter Nanking et Chin-kiang valde frequens (Heude).

ζ. *var. Orphanuli* Heude. Testa castanea, peristomate crasso, lamella parietali supera minus valida, infera magis spiraliter torta, plica principali paullo longiore. Alt. 13—16 mm.
Cl. orphanuli Heude l. c. p. 70. t. XVIII. f. 11.
Hab. valde copiosa ad saxum insulare Hsiau-gu-shan (Little Orphan) infra Kiukiang et ad colles juxta Tsung-yang infra An-tshing.

η. *var. insularis* Heude. Testa tenui, pallide corneofusca, pellucida, apertura piriformi, lamella infera intus furcata. Alt. 13—17 mm.
Cl. aculus Küster Mon. Claus. p. 19. t. I. f. 25—27.
Cl. insularis Heude l. c. p. 70. t. XVIII f. 12.
Hab. circa civitatem „Chinkiang“ (proprie Dshên-dshiang) in insulis „Silver Island“ and „Gold Island“ dictis (Heude).
forma multiplicata. Ibidem (Heude).

ϑ. *var. fulvella* Heude. Testa minore, fulva, regulariter minute striata, anfractu ultimo regulariter costulato, lamella infera recedente, intus furcata, plica principali longiore. Alt. 15 mm.

Cl. fulvella Heude l. c. p. 74. t. XVIII. f. 17.

Hab. ad colles calcarios circa civitatem Huang-dshou provinciae Hu-bei, rarior (Heude).

—

Dr. Böttger hat (Jahrb. 1879 p. 108 ss.) mit gewohntem Scharfsinn die kritische Gruppe der Clausilia aculus ins Reine gebracht und schliesse ich mich seiner Auffassung im Ganzen und Grossen an. Als ich meine Clausilien von Kiukiang bestimmen wollte, kannte ich *Cl. aculus typus* gar nicht — E. von Martens' Beschreibung in den „ostasiatischen Landschnecken" bezog sich ja auf Cl. proba Ad. — und hatte von Cl. shanghaiensis nur einige wenige Exemplare (aus Martens' Hand), welche zufällig in all' den Punkten übereinstimmend waren, durch die ich sie von meiner Kiukiang-Form specifisch geschieden glaubte. Seither habe ich mich überzeugt, dass alle diese Merkmale bei beiden Formen schwanken, und dass die Kiukiang-Clausilie nur durch graduelle Unterschiede, nämlich bauchigere Gestalt, meist bedeutendere Grösse, die extreme Ausbildung des Nackenkiels, meist zahlreichere Gaumenfalten getrennt ist.

Der historische Typus ist die Form von Chusan (Dshou-shan), wo sie Dr. Cantor 1840 während der englischen Okkupation der Insel entdeckte. Ferner rechnet Böttger Exemplare von Formosa zur typischen aculus, und die von Eastlake bei Fudshou gesammelten Formen schliessen sich gleichfalls dem Typus nahe an. Von diesen Formen bis zur „buckeltragenden" Kiukiang-Form lässt sich nach den verschiedenen Fundorten der centralen Provinzen eine fortlaufende Formenreihe aufstellen, in der sich nur künstlich

Varietäten fixiren lassen. Zur besseren Uebersicht behalte ich aber shanghaiensis und Möllendorffi bei, da letztere sich so gut und so schlecht von ersterer trennen lässt, als erstere von aculus. Leider lässt sich das geographische Verhältniss der typischen Formen zu shanghaiensis trotz der detaillirten Fundortsangaben von Heude noch nicht mit Sicherheit feststellen. Heude nimmt shanghaiensis einfach als Synonym von aculus, stellt aber daneben Colombeliana und leucospira als besondere Arten auf, welche ich in Uebereinstimmung mit Böttger grade als shanghaiensis auffasse. Wir folgen dabei Martens, der meines Wissens der erste ist, der den Fundort in Shanghai selbst, die künstlichen Felsen in dem grossen Theegarten der chinesischen Stadt, namhaft gemacht hat. Ob dies der Originalfundort Fortune's ist, steht freilich dahin; er gibt „Shanghi" für eine Reihe von Landschnecken an, die notorisch weit aus dem Innern stammten: z. B. Cl. Fortunei, Cyclotus Fortunei u. a. m. Ist die Martens'sche Identification richtig, so ist die Gleichung shanghaiensis = Colombeliana um so wahrscheinlicher, als die künstlichen Felsen, mit denen die Shanghai-Clausilie eingeschleppt worden, ziemlich sicher aus der Gegend stammen, woher Heude seine Art beschreibt. Hat dagegen Heude Recht, dass Pfeiffer's Art mit Benson's aculus identisch ist, so muss die var γ künftig var. Colombeliana heissen. Die Originale in Pfeiffer's Sammlung sollten diese Frage entscheiden.

Ausser den beiden genannten hat Heude noch 4 (oder 5) Arten aus diesem Formenkreise aufgestellt, wie er denn auch var. Möllendorffi als besondere Art auffasst. Ich habe sie sämmtlich zu Varietäten degradirt. Zum Theil sind es bessere Varietäten als shanghaiensis und Möllendorffi und scheinen auf einzelne Lokalitäten beschränkt. Vielleicht dass eine oder die andere den Rang einer Subspecies verdiente.

Zu den von Dr. Böttger aufgeführten Fundorten für die typische aculus, nämlich die Dshou-shan- (vulgo Chusan-) Inseln und Formosa kann ich, wie erwähnt, die Umgebungen der Stadt Fu-dshou, Provinz Fudshien (Fukien) hinzufügen, wo sie Herr F. W. Eastlake Anfangs 1882 zahlreich sammelte. Es ist eine schöne grosse Form, allerdings nicht 20 mm, wie Böttger von Dshou-shan-Exemplaren angibt, aber bis 19 mm lang und $3^1/_2$ breit, also ziemlich schlank, röthlich hornbraun, glänzend, schwach gestreift. Einzelne Exemplare weisen Spuren der Nackenauftreibung auf. Gaumenfalten sind oft 2, gelegentlich 3, mitunter aber eine ganze Reihe im Bogen gestellte punktförmige vorhanden (forma multiplicata); diese letztere Form findet sich, wie wir sehen werden, gelegentlich bei fast allen Varietäten von unsrer Art. Auf der andern Seite kommen einzelne Exemplare mit deutlichem, wenn auch schwachem, zusammenhängendem Callus, also quasi mit Mondfalte, vor.

Gredler's var. *labio* habe ich nicht gesehen, kann aber nach seinen und Böttger's Bemerkungen nicht zweifeln, dass Heude's Cl. vinacea identisch mit ihr ist. Dieselbe unterscheidet sich von der typischen aculus durch die purpurbraune Farbe, die starkwulstige weisse Lippe, durch die dichtere, deutlichere und regelmässigere Streifung, also durch genau dieselben Merkmale, die für var. labio geltend gemacht werden. Sie tritt nach Heude von Wuhu ab den Yangdsy aufwärts an beiden Seiten des Stromes für var. Möllendorffi ein.

Var. *shangaiensis* (Pfr.) Martens = Colombeliana Heude unterscheidet sich vom Typus durch stärkere Auftreibung des Nackens, hellere Färbung, häufig schiefer gestellte Mündung. Cl. Colombeliana weiss Heude selbst nur durch zahlreichere Gaumenfalten (bis 8) von aculus zu unterscheiden; dies Kennzeichen ist aber einerseits werthlos, da solche Formen auch bei den andern Varietäten vorkommen,

andrerseits hatten von den mir mitgetheilten Exemplaren die Mehrzahl grade nur 2 Gaumenfältchen und stimmten mit meinen Stücken von shanghaiensis aus dem Theegarten in Shanghai völlig überein.

Cl. leucospira Heude ist eine blasshorngelbe (albine?) Form mit birnförmiger Mündung, bei welcher das Auftreten zahlreicher — 8 — Palatalfältchen die Regel zu sein scheint. Im Uebrigen schliesst sie sich var. shanghaiensis eng an und ist als Lokalform (subvar.?) derselben aufzufassen. Sie ist bisher auf einen Fundort, künstliche Felsen und Grotten in alten Gärten bei Nanking, beschränkt.

Var. Möllendorffi ist ausserordentlich variabel. Im Allgemeinen ist sie grösser und bauchiger als shanghaiensis; sie wird bis 18½ mm lang, kommt aber auch nur 15 mm lang vor, auch die Bauchigkeit variirt in hohem Grade. Die Spirallamelle ist bald durch einen weiten Zwischenraum von der Oberlamelle getrennt oder umzieht das Ende derselben und berührt sie im letzten Drittel ihrer Länge. Die Mündung ist bald schiefer gestellt und länglich birnförmig, bald gerader und breiter, mitunter mit einem stumpfen Winkel rechts oben und dadurch abgerundet viereckig. Der Nacken ist stets stark aufgetrieben und oft ist ein förmlicher stumpfer Querkiel vorhanden. Am meisten variiren die Gaumenfalten. Bald ist nur eine obere vorhanden, bald zwei oder drei, seltener eine ganze Reihe, bis 7 oder 8, die den Bogen des Clausiliums begleiten. Auf der andern Seite ist die callöse bogenförmige Auflagerung unter der obern Gaumenfalte mitunter so stark, dass man von einer Mondfalte sprechen kann. Bei Durchmusterung meines gesammten Vorraths von Kiukiang fand ich

mit einer Gaumenfalte und mehr oder minder entwickeltem Callus	230 Stück
„ zwei Gaumenfalten	54 „
„ drei und mehr Gaumenfalten . . .	36 „
	320 Stück

Die mittleren Fältchen sind in manchen Stücken nur punktförmig oder als feine Striche in dem Callus zu sehen, in andern aber wie bei der forma multiplicata von Fudshou ganz deutliche Falten.

Cl. Nankingensis Heude hat (immer?) zahlreiche Gaumenfalten, eine weiter nach innen reichende Principalfalte, die rechts über der Mündung sichtbar ist, eine kleinere Mündung und eine ganz andere Skulptur; ziemlich starke Rippenstreifen wechseln mit feinen Streifen ab, und der Nacken ist kräftig regelmässig costulirt. Von allen Heude'schen Arten dieses Formenkreises dürfte sie noch am ersten auf Selbständigkeit — etwa als subspecies — Anspruch haben. Doch steht sie aculus sehr nahe und bei dem geringen Material, welches ich in Händen gehabt, ziehe ich es vorläufig vor, sie als var. bei ihr zu belassen.

Cl. orphanuli Heude ähnelt in der Farbe der var. labio Gredl., mit der sie auch die dicke Lippe gemein hat; die Parietallamellen sind etwas anders; die obere ist weniger entwickelt und die Spirallamelle tritt meist sehr zurück, die untere ist stärker spiralig gedreht. Die Principalfalte ist so lang als bei var. Nankingensis. Es ist völlig genügend, diese Lokalform, welche auf die kleine Felseninsel „Little Orphan“ im Yangdsy unterhalb Kiukiang beschränkt ist, als var. abzusondern.

Cl. insularis Heude von der „Goldinsel“ und „Silberinsel“ bei Chinkiang am Yangdsy (Dshên-dshiang-fu) ist sehr dünnschalig, hellhornbraun, die Mündung birnförmig, die Unterlamelle innen entschieden gegabelt, die Spirallamelle meist getrennt, 1 höchstens 2 Gaumenfalten, Nackenkamm vorhanden. Heude gibt zahlreiche Gaumenfalten an, doch war keines der mir von ihm mitgetheilten Exemplare mit mehr als zwei versehen; die Entwickelung dieser Falten wird also bei dieser Form ebenso schwanken wie bei den andern. Diese Varietät muss die von Küster (Martini-

Chemnitz, Clausilia) beschriebene Cl. aculus sein, nicht bloss des Fundorts wegen, sondern weil er ausdrücklich die dünne Schale und die gegabelte Unterlamelle erwähnt.

Cl. fulvella Heude schliesslich ist schlank, gelbbraun, sehr fein aber markirt und regelmässig gestreift, der Nacken gerippt, nicht aufgetrieben; die Unterlamelle innen gegabelt, die Oberlamelle schwächer, von der Spirallamelle getrennt, Mündung birnförmig, schwach gelippt. Das Eigenthümliche ist, dass sie promiscue mit aculus var. labio = vinacea Heude lebt, mit der sie die Eigenthümlichkeit der Skulptur theilt. Sollte sie nicht einfach eine mutatio flavina der var. labio sein? Die weniger dicke Lippe und die dünnere Schale würden dieser Hypothese nicht im Wege stehen, sondern dieselbe eher unterstützen.

Schliesslich erwähne ich hier noch *Cl. septemplicata* Heude l. c. p. 71 t. XVIII. f. 13, welche ich noch nicht gesehen habe. Heude vergleicht sie selbst mit seiner leucospira; sie wird also, wie auch nach der Abbildung wahrscheinlich, schwerlich mehr sein als eine var. oder Form einer var. von aculus. Sollte sie sich als Art bewähren, so muss sie wegen Cl. septemplicata Phil. umgetauft werden.

8. *Clausilia Anceyi* Böttger Nachrichtsbl. D. M. G. 1882, p. 68.

Diese kleine von Abbé David am oberen Yang-dsy, bei „Inkiapo“ (am oberen Yangdsy) in den 70er Jahren in wenigen Exemplaren gesammelte, aber erst neuerdings von Dr. Böttger beschriebene Art gehört nach dem Autor in die unmittelbare Nähe von Cl. aculus und Fitzgeraldae und füllt zugleich eine Lücke zwischen diesen beiden Arten aus. 15 mm lang, dunkelrothbraun, von schlankem Habitus.

9. *Clausilia Fitzgeraldae* Böttg.

1878 Böttger Syst. Verz. Claus. p. 54.
1879 „ J. D. M. G. VI. p. 108. 112. t. II. f. 8.

Vaterland wahrscheinlich China.

10. *Clausilia microstoma* Küster.
1846 Küster Claus. No. 10. p. 21. t. I. f. 31—34.
1846 Pfeiffer Symb. III. p. 63; 1848 Mon. Hel. II. p. 454.
1879 Böttger J. D. M. G. VI p. 108.

2. Formenkreis der Clausilia Lorraini Mke.

Dr. Böttger machte mich auf die nahe Verwandtschaft der chinesischen papillirten Euphädusen mit Cl. moluccensis aufmerksam, die ich auch keineswegs übersehe. Nur scheint mir, dass meine erste Idee, den Chinesen einen besondern Formenkreis einzuräumen, nach reiflicher Ueberlegung doch die bessere ist. Dieser Kreis würde hinter dem von moluccensis einzuschieben sein, an den sich Cl. porphyrea am engsten anschliesst, und durch Cl. Lorraini zu Pseudonenia überleiten. Dass ich trotzdem Cl. Lorraini zuerst bespreche, geschieht nur, weil sie die ältestbekannte Art ist.

11. *Clausilia Lorraini* Mke. (Taf. 8, fig. 1a—c.)

Testa subrimata, fusiformi-turrita, oblique confertim striatula, rufocornea, spira gracilis versus apicem acutiusculum sensim attenuata, sutura papillis albis in anfractibus ultimis confluentibus ornata; anfr. 11 subplani, 2 ultimi aequales lati, ultimus basi rotundatus; apertura auriformis, peristoma continuum, haud callosum, carneum vel violaceum, latissime expansum, reflexiusculum, superne profunde sinuatum, fere angulatum. Lamellae parietales validae; supera marginalis, obliqua, brevis, intus abrupte truncata, a spirali approximata aut disjuncta aut cum ea angulo distincto contigua; infera ad marginem complanata, spiraliter recedens, intus spirali subaequalis; subcolumellaris immersa. Plica principalis conspicua, modica, palatalis una supera brevis, infera brevissima, plerumque ob-

soleta, lunella indistincta tenuis arcuata, plerumque obsoleta. Clausilium dilatatum antice rotundatum.

Long. 20 1/2 usque ad 27, lat. 4—5; apert. long. 5—6, lat. 4—4 1/2 mm.

1856 Clausilia Lorraini Mke. Zeitschr. f. Mal. p. 68.
1857 „ „ Pfeiffer Nov. Conch. I. T. 34, 13—15.
1859 „ „ „ Mon. Hel. IV. p. 757.
1860 „ „ Albers-Martens Hel. p. 275.
1867 „ „ E. v. Martens Ostas. Landschn. p. 55.
1881 „ „ Gredler J. D. M. G. VIII. p. 127.

Hab. prope vicum „Shekko“ insulae Hongkong et ad montem Ma-an-shan in provincia sinensi Guangdung haud procul ab Hongkong situm.

forma elongata long. 20—30 1/2, lat. 5 mm cum typo.

Die ersten Exemplare dieser schon in den fünfziger Jahren in Hongkong entdeckten, aber meines Wissens seitdem nicht wieder gesammelten Art erhielt ich 1880 von Dr. Gerlach, dem sie ein chinesischer Sammler vom Ma-an-shan (Sattelberg) an der Mirs-Bay nordwestlich von Hongkong gebracht hatte. Im vorigen Jahre gelang es uns endlich, sie auch auf Hongkong wieder aufzufinden und zwar beim Dorfe Shekko nahe dem Südostende der Insel mit Helix xanthoderma, trisinuata und andern seltenen Sachen. Die beiden Fundorte sind auch seither die einzigen geblieben, doch ist die schöne Clausilie an beiden Stellen zahlreich.

Nach dem Schliessapparat, namentlich dem breiten gerundeten Schliessknöchelchen, der Verbindung der Ober- und Spirallamelle, die ganz wie bei aculus ist, ist Clausilia Lorraini sicher eine Euphaedusa. Von dem engeren Kreise der aculus trennt sie die grobpapillirte Naht, der nicht callöse, sondern breit ausgeschlagene Mundsaum und die ziemlich erhabene schön geschwungene Unterlamelle. Die Papillen und die dunkle Färbung theilt sie mit Cl.

moluccensis; jedoch sind bei letzterer die Papillen sehr klein und der Habitus sehr schlank. Der bauchige Habitus, Mundsaum und Unterlamelle, sowie das etwas längere Clausilium leiten ungezwungen zu der Gruppe Pseudonenia über, so dass ihre Stellung am besten am Ende von Euphaedusa ist.

Wie die meisten chinesischen Arten variirt Cl. Lorraini sehr in Grösse und Habitus; promiscue mit der Normalform, deren mittlere Grösse 24—25 mm ist, kommen abnorm lange und schlanke Formen vor, die bis 30½ mm Länge erreichen. Sie lebt an Bäumen, namentlich an den Wurzeln derselben und kommt nur in der Höhe der Regenzeit hervor. Sie ist vipipar.

12. *Clausilia porphyrea* Mlldff. (Taf. 8, fig. 2a—c).

Testa fusiformis, sat tenuis, pellucida, costulato-striata, purpureofusca; anfr. 10 convexiusculi, sutura papillifera juncti. Apertura rotundato-tetragona, peristoma continuum, solutum, expansum, reflexiusculum, carneolabiatum, superne profunde sinuatum. Lamella parietalis supera marginalis sat valida, brevis, a spirali sejuncta vel cum ea contigua; infera a margine parum remota, valida, valde spiraliter torta, subhorizontalis, intus ante spiralem desinens; subcolumellaris immersa. Plica principalis medioeris, palatalis una brevis principali subparallela, lunella nulla vel obsoleta. Clausilium latum, subtus dilatatum, retroversum, medio rotundato-acuminatum.

Long. 13½—16½, lat. 3—3¼; apert. long. 3, lat. 2½ mm.

1882 Clausilia porphyrea O. von Möllendorff J. D. M. G. IX. p. 186.

Hab. ad arbores prope vicum Tan-dshou non procul ab urbe Macao (Hungerford, Eastlake, ipse).

In allen wesentlichen Merkmalen des Schliessapparats

schliesst sich diese kleine Art der Vorigen eng an, nur ist die Oberlamelle etwas schwächer und im Ganzen seltener mit der Spirallamelle verbunden. Die Papillen sind viel feiner und entstehen durch Zusammenfliessen der Rippchen. Die nur etwa halb so grosse Schale ist rippenstreifig, im letzten Umgang gerippt, der Mundsaum weniger breit ausgeschlagen, auch die Buchtung an der Oberlamelle weniger tief.

Durch die feineren Papillen und den schlankeren Habitus tritt Cl. porphyrea näher an den Kreis der moluccensis heran und sollte desshalb an den Anfang unseres Formenkreises gestellt werden.

13. *Clausilia mucronata* Mlldff.

Testa ventricosulo-fusiformis, sursum subito attenuata apice acutiusculo, striatula, rufofusca, subpellucida; anfr. 9 convexiusculi, sutura papillifera juncti. Apertura obliqua, piriformis, peristoma continuum, solutum, superne sinuatum, breviter expansum, reflexiusculum. Lamella supera modica, a spirali sejuncta, infera valde spiraliter torta, subcolumellaris immersa. Plica principalis modica, lineam lateralem haud attingens, palatalis una supera longiuscula, divergens, lunella obsoleta. Clausilium?

Long. 11, lat. $2^3/_4$; apert. long. $2^1/_4$, lat. $1^3/_4$ mm.

1882 Clausilia (Euphaedusa) mucronata O. v. Möllendorff J. D. M. G. IX. p. 187.

Hab. Specimen unicum ad monasterium Yang-hu provinciae sinensis Fu-dshien leg. cl. F. W. Eastlake.

Der Vorigen nahe verwandt; sie unterscheidet sich ausser der geringern Grösse durch den plötzlich zugespitzten Apex, die schwächere Streifung, die feineren Papillen, die regelmässiger birnförmige Mündung, die längere divergirende Palatalfalte. Das einzige Exemplar vom Kloster Yang-hu besitzt Herr R. Hungerford.

II. Subsectio *Pseudonenia* Böttg.

1. Formenkreis der Cl. chinensis (Pfr.) Bttg.

?14. *Clausilia chinensis* Pfr. (teste Böttger).

Cl. chinensis Pfr. scheint mehrfach mit andern Arten verwechselt worden zu sein. Küster (Mon. Claus. p. 344) erklärt seine Cl. pluviatilis (Mon. p. 98 t. XI. f. 1—4 nec Benson) für chinensis, seine Abbildung zeigt eine deutliche Mondfalte und eine stark hervortretende Spindellamelle, was auf eine Hemiphaedusa hinweist. E. von Martens (Ostas. Landschn. p. 54) gibt ebenfalls eine sichtbare Spindellamelle aber keine Mondfalte an. Keiner von beiden erwähnt Papillen, während Böttger eine grobpapillirte Naht erwähnt und die Art an den Anfang von Pseudonenia, also nahe an Euphaedusa setzt. Die verschiedenen Autoren haben also keinenfalls dieselbe Art vor sich gehabt. Da Pfeiffer seine chinensis (Mon. Hel. II. p. 404) für pluviatilis Bens. hielt und Küster ausdrücklich sagt, dass er die von ihm beschriebene Clausilie von Pfeiffer zur Benutzung erhalten, so ist es eigentlich wahrscheinlicher, dass die Pfeiffer'sche Species eine zum Formenkreis von Cl. pluviatilis gehörige Art, und die von Böttger besprochene eine andere ist. Ich bemerke noch, dass Böttger, als er seine chinensis beschrieb, Cl. Lorraini noch nicht kannte, an die man wegen der Papillen denken könnte, und die, wie erwähnt, quasi einen Uebergang von Euphaedusa zu Pseudonenia bildet. Vielleicht dass Herr Dr. Böttger daraufhin Originale von Cl. chinensis noch einmal prüft; sehr nahe muss sie Lorraini jedenfalls stehen. Da ich Pfeiffer's Originaldiagnose seiner chinensis nicht zur Hand habe, so wollte ich einstweilen Böttger's Aufzählung folgend Cl. chinensis hier erwähnen.

2. Formenkreis der Cl. Elisabethae Mlldff.

15. *Clausilia Elisabethae* Mlldff. (Taf. 8, fig. 3a—c).

Testa subrimata ventricosulo-fusiformis, oblique striatula, basi confertim rugulosa, corneo-fusca, apice obtuso

(interdum decollata); anfr. 10½ convexiusculi; apertura recta, magna, ovali-piriformis, intus violacea; peristoma continuum, undique solutum, late expansum, reflexiusculum, superne leviter sinuatum, carneum vel violaceum. Lamella supera marginalis, obliqua, intus abrupta; infera valida, spiraliter torta, antrorsum complanata, spiralis sejuncta, intus valida, ultra inferam producta; subcolumellaris immersa. Plica principalis ultra lineam lateralem vix producta, palatales 10—12 breves, laterales, arcum litterae C instar formantes. Clausilium latum, subtus dilatatum, dein obtuse acuminatum apice rotundato.

Long. 27—33½, lat. 6¼—7; apert. long. 8, lat. 6 mm.

1881 Clausilia Elisabethae O. von Möllendorff J. D. M. G. VIII. p. 311.

Hab. ad rupes marmoreas Tsat-sing-yen prope urbem Shiu-hing-fu provinciae sinensis Guang-dung.

Diese schöne von meiner Frau an den mehrfach erwähnten „Siebensternklippen" am Westfluss entdeckte Clausilie hat ein schwachgeritztes, etwas bauchig spindelförmiges, fein schräg gestreiftes, an der Basis dicht gerunzeltes hornbraunes Gehäuse; die Spitze ist stumpf, mitunter decollirt. Die 10½ Umgänge sind schwach convex, die Mündung senkrecht, gross, oval birnförmig, innen grauviolett, der Mundsaum rings gelöst und zusammenhängend, breit ausgeschlagen, schwach umgebogen, fleischfarben oder violett. Die randständige, schiefe Oberlamelle ist innen abgestutzt und von der nach innen sehr anwachsenden und über das Ende der Unterlamelle hinausreichenden Spirallamelle getrennt. Die Unterlamelle ist kräftig, schön spiralig geschwungen, vorn zusammengedrückt und flach in den Mundsaum übergehend. Die Principalfalte reicht kaum über die Seitenlinie hinaus, die 10—12 kurzen Palatalfalten bilden

einen C-förmigen Bogen. Das Clausilium (welches ich in der ersten Diagnose nach schrägem Einblick ins Gehäuse zu beschreiben suchte, aber ganz unvollkommen schilderte) ist ziemlich breit, wird nach unten noch breiter und spitzt sich erst zuletzt zu einer nicht verdickten abgerundeten Spitze zu.

Ist durch die grosse Mündung, das stark ausgebreitete Peristom, die kräftig spiralgeschwungene Unterlamelle, die zahlreichen Gaumenfalten sowie die Form des Clausiliums die Zugehörigkeit unserer Art zu Pseudonenia unzweifelhaft, so ist dagegen ihre Unterbringung bei einem der vorhandenen Formenkreise schwierig. Am meisten Verwandtschaft scheint sie mit Cl. cochinchinensis Pfr. zu haben, mit der sie Böttger zu einem Formenkreis vereinigen möchte; und der Umstand, dass Cl. cochinchinensis eine bei schiefem Einblick deutlich sichtbare Spindellamelle hat, würde gegen diese Vereinigung nicht zu sprechen brauchen. Was dagegen zu cochinchinensis und zu allen mir bekannten Pseudonenia-Arten nicht passt, ist die getrennte, innen kräftig entwickelte Spirallamelle. Dieser Abweichung wegen räume ich ihr einen eigenen Kreis ein.

16. *Clausilia Bensoni* H. Ad.

1870 H. Adams P. Z. S. p. 378. Taf. 27, fig. 10.
1877 Pfeiffer, Mon. Hel. VIII. p. 487.

Diese von Swinhoe am Yangdsy oberhalb Itshang von Abbé David bei „Inkiapo“ (ein Name, den ich weder nach David's Reisebericht, noch nach den chinesischen Karten verificiren kann, jedenfalls am oberen Yangdsy) gesammelte Art ist nach brieflicher Mittheilung Herrn Dr. Böttger's eine Pseudonenia, welche mit Cl. cochinchinensis und Elisabethae nahe verwandt ist. Ich habe sie nicht gesehen, auch P. Heude hat sie nicht erlangen können.

Die Gruppen Stereophaedusa und Megalophaedusa sind

bisher aus China nicht bekannt; an die letztere Gruppe schliesst sich die neu aufzustellende folgende:

III. Subsectio *Macrophaedusa* Mlldff.

Testa multispira, gracilis, elongata, clausilium et lamella infera ut in subsect. Megalophaedusa Böttg., lamella supera marginalis, subcolumellaris immersa. Plica palatalis una supera longa, reliquae quattuor arcum lunellarem formantes, interdum in lunellam confluentes.

17. *Clausilia Fortunei* Pfr.

Pfeiffer Z. f. M. 1852 p. 80. Mon. Hel. III. p. 612. Küster Mon. Claus. p. 209 No. 207. f. XXIII. f. 4. 5. E. von Martens Ostas. Landschn. p. 54. Heude l. c. p. 66. t. XX. f. 7.

Diese prachtvolle Clausilie, die Fortune nach Pfeiffer bei Shanghai gesammelt haben sollte, ist P. Heude so glücklich gewesen wieder aufzufinden und zwar, wie zu erwarten, nicht in der Alluvialebene von Shanghai, sondern an Kalkfelsen in den Distrikten von Ning-guo-fu und Tshy-dshou-fu. Betreffs der Bestimmung habe ich keinen Zweifel; meine von Heude erhaltenen Exemplare stimmen mit Küster's Beschreibung und Abbildung recht gut überein. Küster gibt zwar eine Mondfalte an, doch fliessen die kleinen Gaumenfalten in der That gelegentlich in einen geschlossenen Bogen zusammen.

Heude vermuthet als den Fortune'schen Originalfundort die Gegend von Hui-dshou-fu, den südlichen Abhang des Kalkgebirges der Provinz An-hui, an dessen nördlichem Abhang seine eigenen Fundorte liegen. Er gibt 27—36 mm Länge, Küster 15''', also etwa 35 mm an.

Was nun die systematische Stellung der Art anbelangt, so sehe ich mich genöthigt, eine neue Gruppe für dieselbe aufzustellen. Wie schon E. von Martens angibt, ist sie

nahe verwandt mit Megalophaedusa; wie diese hat sie ein ziemlich schmales zungenförmiges Schliessknöchelchen, zahlreiche punktförmige Gaumenfalten, die mitunter zu einer Mondfalte verschmelzen. Die Unterlamelle steigt weit von der Oberlamelle entfernt und ihr nahezu parallel fast gradlinig schief nach aufwärts, also wie in Subsect. Formosana Böttg. Wie in letzterer Gruppe ist die Oberlamelle randständig. Von beiden Gruppen scheidet sie die versteckte Subcolumellarlamelle, die selbst bei schrägem Einblick nicht sichtbar ist, das schlank ausgezogene Gewinde mit bis zu 15 Umgängen, das deutlich losgelöste Peristom, die zwar zusammenhängende Spirallamelle, aber mit deutlich erkennbarer Verbindungsstelle. Ihr Platz ist somit am besten zwischen Megalophaedusa und Formosana.

Wie mir Dr. Böttger, der meine Auffassung dieser Art theilt, brieflich mittheilt, besitzt er unter der Etiquette Cl. Fortunei Pfr. eine dieser nahe verwandte aber specifisch verschiedene Art, die er, nachdem er die ächte von Heude gesammelte Fortunei verglichen, als unedirte Species ansieht. Ich will sie hier wenigstens signalisiren:

18. *Clausilia n. sp.* (vergl. den Anhang zu dieser Arbeit von Dr. Böttger).

IV. Subsect. ***Formosana*** Böttg.

19. *Clausilia Swinhoei* Pfr. Proc. Zool. Soc. 1865 p. 830, Taf. 46, fig. 11; Malak. Bl. XIII. 1866 p. 43; Mon. Hel. VI, 1868 p. 442. Böttg. Claus. Stud. p. 63. Syst. Verz. p. 56.

Schön dunkelpurpurbraun, ziemlich bauchig, bis 30 mm lang, dickschalig, Mündung nahezu oval, Peristom weiss, ziemlich dicklippig, oben schwach gebuchtet. Oberlamelle randständig schief, Spirallamelle durchlaufend, Unterlamelle im Innern nicht gegabelt und weit von der Oberlamelle entfernt und ihr nahezu parallel, fast geradlinig schief auf-

steigend. Spindellamelle vortretend, dicht neben der Unterlamelle in die Lippe verlaufend. Principalfalte fein aber lang, sieben strichförmige Gaumenfalten in flachem Bogen, von denen die oberste doppelt so lang, die dritte und fünfte kürzer als die übrigen. Clausilium zungenförmig, ziemlich schmal.

Von Swinhoe entdeckt und von R. Hungerford bei Tamsui in Mittel-Formosa gesammelt.

20. *Clausilia formosensis* H. Ad.

1866 H. Adams, P. Z. S. p. 317, Taf. 33, fig. 7.
1868 Pfeiffer, Mon. Hel. VI. p. 442.

Grösser als vorige, mein grösstes Exemplar misst 33 mm und ist dabei decollirt, noch bauchiger, Mundsaum weniger gelippt, aber breit ausgeschlagen und stärker umgebogen. Unterlamelle kräftiger, Spindellamelle nicht den Rand erreichend, 8—9 Gaumenfalten, deren oberste länger, die übrigen regelmässig nach unten abnehmend.

Von Swinhoe bei Takao (hochchines. Da-gou) in Süd-Formosa entdeckt, im Herbst 1882 von meinem Freunde Ritter von Fries landeinwärts von Takao gesammelt.

21. *Clausilia Magnaciana* Heude l. c. p. 66 t. XX. f. 27.

Von dieser Art kenne ich nur Heude's Beschreibung und Abbildung. Danach hat sie eine dicke und feste Schale, ist „weinfarben-violett", bauchig mit kolbiger Spitze, 23 mm lang; Oberlamelle schief, randständig, Unterlamelle entfernt, schief aufsteigend, Spirallamelle durchlaufend, Spindellamelle versteckt, vier fast gleich lange deutlich strichförmige Gaumenfalten. Alles dies deutet auf eine nahe Verwandtschaft mit den beiden vorigen Arten, von denen sie indessen geographisch weit entfernt ist. Nur die versteckte Subcolumellaris scheidet sie von den formosanischen Arten,

so dass sie in der Gruppe Formosana wohl einen besondern Formenkreis zu bilden hat.

Im Gebirge bei Tshiu-hsien, Provinz Sy-tshuan, vom Missionar Magnac gesammelt.

22. *Clausilia Magnacianella* Heude l. c. p. 67 t. XX. f. 28.

Von demselben Fundort wie die vorige, mit der sie alle wesentlichen Merkmale des Schliessapparats theilt. Sie ist indessen nur 14 mm lang, dabei viel schlanker, hat flachere Windungen, einige Differenzen im Schliessapparat und dürfte sich als besondere Art halten lassen.

V. Subsect. *Rufospira* Mlldff.

Lamella infera intus non furcata strictiuscula oblique ascendens, lamella supera marginalis cum spirali continua, lamella subcolumellaris valida valde emersa, plicae palatales plerumque quatuor, distantes, flexuosae, clausilium valde angustum subtus rotundato-acuminatum, haud incrassatum. Peristoma undique solutum, valde sinuatum; testa granatino-fusca vel vinaceo-rufa paucispira, habitus illi subsect. Pseudoneniae et Oospirae subsimilis.

23. *Clausilia Gerlachi* Mlldff. (Taf. 8, fig. 4a—c.)

Testa fusiformis, nitida, subpellucida, subtiliter striatula, granatino-fusca vel vinaceo-rufa, anfr. 9 convexiusculi, celeriter accrescentes, sutura distincta discreti, ultimus penultimo vix longior, costulatostriatus, cervice rotundatus. Apertura angulato-ovata, fere perpendicularis, intus purpureo-fusca, peristoma continuum, solutum, superne valde sinuatum, expansum, reflexum, rutilo-fuscum. Lamella supera marginalis, obliqua, versus marginem externum arcuata cum spirali continua; infera a supera remota, strictiuscula oblique ascendens,

antice ante marginem desinens, dein plicam ad marginem emittens; subcolumellaris valida emersa marginem attingens, fossula ab infera discreta. Plica principalis lineam lateralem fere attingens, lunella nulla, plicae palatales 3—5 irregulariter flexae. Clausilium valde angustum, subtus rotundato-acuminatum, haud incrassatum.

Long. 13—15$^1/_2$, lat. 3; apert. alt. 3, lat. 2$^3/_4$ mm.

1881 Clausilia Gerlachi O. von Möllendorff. J. D. M. G. VIII. p. 310.

Hab. In montibus Lo-fou-shan prope monasterium Wa-shau provinciae sinensis Guang-dung.

Gehäuse dunkel wein- oder granatroth bis rothbraun, firnissglänzend, durchscheinend, ganz fein gestreift; 9 wenig convexe Umgänge, deren letzter etwa eben so hoch aber schmäler als der vorletzte ist. Dies und die ziemlich grosse Mündung gibt dem Gehäuse eine eigenthümliche Gestalt, die an Nenia und selbst etwas an Oospira erinnert. Die Mündung ist gerundet eiförmig mit einem Winkel rechts unten, innen purpurbraun, der Mundsaum zusammenhängend lostretend, oben tief gebuchtet, ausgebreitet, umgebogen, rothbraun. Die Oberlamelle berührt den Rand, ist schief und nach dem Aussenrande zu gebogen, mit der Spirallamelle zusammenhängend; die Unterlamelle ist von ihr weit entfernt und steigt ihr parallel schief aufwärts, nach vorn hört sie am Mundsaum auf, entsendet aber in andrer Richtung eine ziemlich kräftige Falte bis zum äusseren Rand. Die Spindellamelle tritt kräftig bis an den Rand vor, zwischen ihr und der Falte der Unterlamelle befindet sich ein ziemlich tiefer Canal. Die Principalfalte erreicht knapp die Seitenlinie, unter ihr stehen meist 4, mitunter 3, selten 5 unregelmässig gebogene Palatalfalten. Das Clausilium ist sehr schmal mit fast parallelen Rändern, die unten convergiren und eine abgerundete nicht verdickte Spitze bilden.

Dr. Gerlach brachte im Winter 1880/81 einige verkalkte Exemplare vom Kloster Wa-shan (hochchinesisch Hua-shou) am Lo-fou-shan mit; bei einem Besuch daselbst im Mai 1881 konnte ich ebenfalls nur todte Stücke finden. Erst im Hochsommer, während dessen für den Europäer Excursionen leider fast unmöglich sind, gelang es mir durch einen chinesischen Sammler, lebende Exemplare zu erlangen. Das Thier ist tiefschwarz, es scheint nur nach dauerndem Regen an den Wurzeln alter Bäume hervorzukommen. Ich habe nach den frischen Exemplaren meine erste Diagnose etwas modificiren müssen.

Was nun die systematische Stellung anbelangt, so tritt, wenn man — wie Dr. Böttger mit Recht verlangt — das Hauptgewicht auf die Unterlamelle legt, eine Verwandtschaft mit Formosana klar hervor; zu dieser Gruppe passt auch einigermassen die Färbung. Von dieser Gruppe trennen Cl. Gerlachi jedoch die weniger zahlreichen, weit getrennten, unregelmässig gebogenen Gaumenfalten, etwa auch die stark hervortretende Spindellamelle (auf deren grössere oder geringere Sichtbarkeit ich indessen wenig Werth lege, da sie in fast jeder Gruppe von Phaedusa, selbst bei einzelnen Arten schwankt) und vor allem der Habitus. Auch ist das Clausilium sehr schmal, ähnlich dem von Hemiphaedusa. Es dürfte daher das Richtige sein, ihr eine eigene Gruppe anzuweisen, die hinter Formosana und Oospira einzureihen ist.

VI. Subsect. *Hemiphaedusa* Böttg.

1. Formenkreis der Cl. Heudeana Mlldff.

24. *Clausilia Heudeana* Mlldff.

Testa fusiformis, castanea, nitida, minutissime striatula, spira sensim attenuata apice cylindraceo-obtuso, anfr. 10 convexiusculi, sutura impressa disjuncti, ultimus basi rotundatus. Apertura piriformis, peristoma continuum haud solutum, haud expansum, album, crassis-

simum. Lamella parietalis supera marginalis, crassa, obliqua, cum spirali continua; infera strictissima, extus vix conspicua, intus valde crassa. Plica principalis brevis lineam lateralem non attingens, palatales una supera et infera breves cum lunella stricta fere obsoleta conjunctae. Lamella subcolumellaris usque ad marginem producta. Clausilium angustum, antice rotundatum, vix incrassatum.

Alt. $12^1/_2$, lat. $2^1/_2$ mm.

1882 Clausilia pachystoma Heude l. c. p. 61 t. XVIII. f. 1 (nec Küster).

1882 Clausilia Heudeana O. von Möllendorff J. D. M. G. IX. p. 202 (nomen).

Hab. In insulis Magni Lacus (Tai-hu) et satis frequens in montibus calcareis dolomiticis circa An-tshing (Heude).

P. Heude's Cl. pachystoma, die wie ich bereits bei Besprechung des Heude'schen Werkes hervorgehoben, wegen Cl. pachystoma K. umgetauft werden muss, ist wegen des Schliessknöchelchens, der sehr zurücktretenden, senkrecht gestellten, aussen kaum sichtbaren, innen sehr dicken Unterlamelle, der durchlaufenden Spiral- und heraustretenden Spindellamelle sicher eine Hemiphaedusa. Durch die zwei kurzen, mit der zwar schwachen, doch deutlichen Mondfalte wie ein I verbundenen Gaumenfalten tritt sie dem Formenkreis von Cl. strictaluna und aurantiaca nahe, hinter welchem ich ihr einen besondern Formenkreis einräume.

2. Formenkreis der Cl. exilis H. Ad.

25. *Clausilia exilis* H. Ad.

1866 H. Adams P. Z. S. p. 317, Taf. 33, fig. 6.

1868 Pfeiffer Mon. Hel. VI. p. 480.

Einige mir von R. Hungerford mitgetheilte, am Originalfundort Tamsui auf Formosa gesammelte Exemplare stimmen,

wie mir Herr Dr. Böttger mittheilt, bis auf die Grösse vollkommen mit exilis H. Ad. überein; sie sind nur 23-24 statt 29—30 mm lang. Doch haben wir oben gesehen, wie bei fast allen chinesischen Arten die Dimensionen schwanken. Cl. exilis hat ein schmales zungenförmiges Clausilium, eine vorn wenig sichtbare, aber innen sehr kräftige, wenig spiralige Unterlamelle, eine erhabene dreieckige Oberlamelle. die hinten plötzlich in die niedere Spirallamelle übergeht; letztere erhebt sich gegen das innere Ende wieder sehr kräftig. Die Subcolumellaris ist versteckt. Die sehr deutliche Mondfalte ist fast grade, unten etwas nach aussen umgebogen, oben mit einer ganz kurzen Palatalfalte verbunden. Dr. Böttger will sie deshalb als eignen Kreis zwischen den von Cl. platydera und excellens stellen, worin ich ihm nur beipflichten kann.

Unsere Form lässt sich als besondere *forma minor* aufstellen. Sie ist nicht selten (2 unter 12) decollirt.

3. Formenkreis der Cl. pluviatilis Bens.

20. *Clausilia Moellendorffiana* Heude. (Taf. 8, fig. 5a—c.)

Testa inflato-fusiformis, crassa, solida, castaneo-violacea, striis confertis minutissimis mox obsoletis donata, spira infra inflata, subito attenuata, apice cylindraceo-obtusiusculo, anfr. 13 subplani, sutura plana juncti, ultimus antice attenuatus, basi compressus, brevi crista sat crassa indutus. Apertura rhombeo-piriformis, peristoma crassissimum quasi multiplex, expansum, non reflexum, continuum vix solutum. Lamella parietalis supera valida obliqua ad marginem externum flexa et cum callo dentiformi marginis externi sinulum fere circularem formans, spiralis continua, infera vix spiraliter torta, intus valida, extus usque ad marginem producta, saepe bifida, subcolumellaris emersa utrimque fossula sat profunda adposita. Plica principalis

fere ad peristoma producta, lineam lateralem non attingens, lunella distincta valde arcuata, subtus antrorsum et retrorsum ramos breves emittens. Clausilium sat angustum linguaeforme, antice acuminatum.

Alt. $\left\{\begin{matrix}24\\35\end{matrix}\right.$ lat. $\left\{\begin{matrix}4\frac{1}{2}\\8\end{matrix}\right.$ apert. diam. maj. $\left\{\begin{matrix}5\frac{1}{2}\\9\end{matrix}\right.$ min. $\left\{\begin{matrix}4\\6\end{matrix}\right.$ mm.

1882 Clausilia Moellendorffiana Heude l. c. p. 60. t. XVII. f. 31. 31a. 31b.

Hab. in montosis calcariis ditionis Ning-guo-fu et Guang-dê-dshou valde frequens; datur etiam in ditione Tshy-dshou-fu altitudine 1000 met. sed rarior (Heude).

Gehäuse fast keulenförmig, in der Mitte aufgeblasen, dann plötzlich verjüngt und die Spitze cylindrisch, stumpf; braun mit einem Stich ins Violette, äusserst fein gestreift, sehr solid; die 13 Umgänge kaum etwas convex, der letzte nach vorn schmäler, an der Basis zusammengedrückt, Nacken mit einem kurzen, dicken Kamm versehen. Mündung rhombisch birnförmig, Mundsaum sehr stark verdickt, gleichsam vielfach (ähnlich wie bei manchem Cyclophorus-Arten), nicht umgebogen, zusammenhängend aber oben nicht ganz gelöst. Oberlamelle randständig, kräftig, schief, gegen den Aussenrand umgebogen und mit einem gegenüberstehenden zahnartigen Vorsprung einen nahezu kreisförmigen Sinulus fast schliessend. Unterlamelle kaum spiralig gedreht, gegen den Mundsaum abgestutzt, dann aber bis an den Rand verlängert und hier häufig in 2 Falten gegabelt, nach innen sehr stark werdend. Spirallamelle verbunden, innen stärker und das innere Ende der Unterlamelle überragend. Subcolumellarlamelle stark bis an den Mundsaum vortretend und beiderseits von einer ziemlich tiefen Furche begrenzt. Principalfalte fast bis an den Mundsaum reichend, innen die Seitenlinie nicht erreichend; Mondfalte einen weiten Bogen bildend, unten je einen kurzen Ast nach

vorn und hinten entsendend. Schliessknöchelchen sehr schmal, zungenförmig, vorn zugespitzt.

P. Heude hat mir diese schöne Art dedicirt, obwohl er Cl. Möllendorffi Mart. als Art bestehen lässt. Da die letztere aber keinen Anspruch hat, mehr als Cl. aculus var. zu sein, so wird wohl der Name Möllendorffiana stehen bleiben dürfen. Sie ist sicher eine Hemiphaedusa; Dr. Böttger will sie im Formenkreise der Cl. excellens Pfr. = ptychochila Böttg. unterbringen. Ich kenne excellens nicht, finde aber so viel Anklänge an Cl. pluviatilis, namentlich in dem Nackenkamm, der Unter- und Spindellamelle, auch der stark gebogenen Mondfalte, dass ich es vorziehe, sie dieser ihr geographisch näher stehenden Art anzuschliessen. Wodurch sie ich unterscheidet, ist der nach hinten ausgehende Ast der Mondfalte, der pluviatilis fehlt und der an den Kreis von platydera erinnert.

27. *Clausilia thaleroptyx* Mlldff. (Taf. 8, fig. 6a—c.)

Testa fusiformis subtiliter striatula, corneo-fusca, anfr. 11½ subplani sutura distincta discreti, ultimus basi crista brevi parum distincta indutus; apertura oblique piriformis, peristoma continuum, solutum, expansum, reflexiusculum, incrassatum, album, superne vix sinuatum. Lamellae crassae; supera marginalis, cum spirali continua; infera sat remota, subtus abrupte desinens sed ramum tenuem ad marginem emittens; subcolumellaris emersa, usque ad marginem producta. Plica principalis magna, supra aperturam conspicua, lunella valida valde arcuata, subtus strictiuscula, antrorsum et retrorsum ramum brevem emittens.

Alt. 23, lat. 5; apert. long. 5, lat. 3½ mm.

1882 Cl. thaleroptyx O. von Möllendorff J. D. M. G. IX. p. 188.

Hab. ad monasterium Yang-hu provinciae sinensis Fudshien leg. cl. F. W. Eastlake.

Gehäuse spindelförmig, fein gestreift, hornbraun, die 11½ Umgänge sehr wenig convex mit deutlicher Naht, der letzte mit einem kurzen nicht sehr entschiedenen Nackenkamm versehen. Mündung schief birnförmig, Mundsaum zusammenhängend gelöst, ausgebreitet, etwas umgeschlagen, weiss und ziemlich dick gelippt, oben schwach gebuchtet. Die Parietallamellen stark entwickelt, die obere randständig schief, nach aussen gebogen, mit der Spiralis zusammenhängend; die Unterlamelle ziemlich entfernt vom Mundsaum plötzlich abgestutzt, aber einen dünneren Ast noch bis an den Rand entsendend. Die Subcolumellarlamelle stark bis an den Rand vortretend. Die Principalfalte weit über die Seitenlinie reichend, über der Mündung sichtbar. Mondfalte deutlich, stark gebogen, nach unten grader und nach hinten wie nach vorn einen kurzen Ast entsendend.

Diese Art ist jedenfalls mit der vorigen zu einem Kreis gehörig; auch sie hat eine unten gabeltheilige Mondfalte und auch die Parietallamellen sind ganz ähnlich gebildet. Ein Nackenkamm ist ebenfalls vorhanden, wenn auch bedeutend schwächer. Ich stelle sie deshalb mit Möllendorffiana zu pluviatilis. Wie diese, scheint sie sehr versteckt zu leben, da Herr Eastlake nur fünf Stück finden konnte, während er an demselben Fundort Hunderte von Cl. aculus sammelte.

28. *Clausilia pluviatilis* Benson.

1842 Cl. pluviatilis Benson Ann. & Mag. Nat. Hist. IX. p. 486. J. As. Soc. Beng. 1855 p. 4.
1846 „ „ Pfr. Symb. III. p. 24. 1848 Mon. Hel. II. p. 404 No. 18.
1860 „ „ Albers-Martens Hel. p. 205.
1867 „ „ E. von Martens Ostas. Landschn. p. 54.
1877 „ „ Böttger Claus. Stud. p. 68.

1878 Cl. pluviatilis Böttger Syst. Verz. p. 58.
1882 „ „ Heude l. c. p. 61 t. XX. f. 23.
Syn. Cl. Largillierti Phil. Zeitschr. f. Mal. 1847 p. 68. Pfr. Mon. Hel. II. p. 413 (teste Küster). Albers Hel. p. 215.

Diese von Cantor im Dshou-shan- (Chusan-) Archipel 1840 entdeckte Clausilie ist mehrfach verwechselt worden. Küster, der Mon. p. 98 No. 93 pluviatilis beschreibt, erklärt p. 344, dass die von ihm beschriebene und abgebildete Art chinensis Pfr. sei; jedoch muss diese chinensis (Pfr.) Küster eine zur Gruppe von pluviatilis gehörige Art sein, da sie den charakteristischen Nackenkamm, eine Mondfalte, vortretende Subcolumellaris hat, während chinensis (Pfr.) Böttger, wie oben erwähnt, zu Pseudonenia gehört. Cl. Largillierti Phil. soll nach Küster Synonym von pluviatilis sein.

P. Heude gibt Cl. pluviatilis von der kleinen Insel Puto im Dshou-shan-Archipel an; nach seiner Abbildung scheint es in der That die ächte Benson'sche Art zu sein.

Sect. **Reinia** Kob.

29. *Clausilia Eastlakeana* Mlldff. (Taf. 8, fig. 7a—c.)

Testa brevis, ventricosulo-fusiformis, transverse subtiliter striatula et lineis spiralibus impressis decussata, cornea, maculis albidis variegata; anfr. 7 convexiusculi, celeriter crescentes, ultimus penultimo subaequalis. Apertura permagna, dilatato-ovalis, peristoma late expansum, reflexiusculum, superne adnatum, haud sinuatum. Lamella supera marginalis, verticalis, a spirali approximata sejuncta vel cum ea ut in Cl. aculus conjuncta, infera valde spiraliter torta, fere horizontalis, subcolumellaris immersa. Plica principalis brevis lineam lateralem non attingens, lunella nulla, plicae palatales una supera longiuscula, infera brevis. Clausilium latum, subtus valde dilatatum.

Long. $11^1/_2$, lat. $3^1/_4$; apert. long. $3^1/_2$, lat. 3 mm.

1882 Cl. Eastlakeana O. von Möllendorff J. D. M. G. IX. p. 187.

Hab. in insula Nan-tai prope urbem Fu-dshou provinciae sinensis Fu-dshien leg. cl. F. W. Eastlake.

Gehäuse bauchig spindelförmig (vom Habitus etwa einer Pupa frumentum), schräg fein gestreift und mit Spirallinien, die namentlich in den letzten Windungen deutlich sind, versehen, hornfarben mit hellen Streifen zebraartig gezeichnet. Sieben schwach convexe Umgänge, die sehr rasch zunehmen, der vorletzte so hoch wie der letzte. Die Mündung sehr gross (fast $^1/_3$ der Länge des Gehäuses), breit eiförmig, der Mundsaum stark ausgebreitet, etwas umgeschlagen, oben nicht gebuchtet und mit einer breiten Schwiele angelegt. Die Oberlamelle randständig, senkrecht mit der genäherten Spirallamelle in Berührung (nach Art der Cl. aculus) oder von ihr getrennt, die Unterlamelle stark spiralig gewunden, fast horizontal, die Spindellamelle versteckt. Die Principalfalte erreicht die Seitenlinie nicht, ist auch nach vorn nicht sehr lang; 2 Palatalfalten, die obere verhältnissmässig lang, die untere der Spindel sehr genäherte kurz, von einer Mondfalte keine Spur. Das Schliessknöchelchen breit, nach unten stark verbreitert, dann mit abgerundeter Spitze endigend.

Unter der Rinde alter Bäume auf der Insel Nantai (nicht Lan-dau wie ich früher irrthümlich schrieb) bei Fudshou von Herrn F. W. Eastlake entdeckt, sehr selten.

Diese merkwürdige Clausilie erinnert im Habitus, der Färbung, der Spiralskulptur auffallend an Balea variegata H. Ad., die Kobelt zum Typus einer Gruppe, Reinia, erhoben und Böttger zwischen den ächten Baleaarten und Alopia der Gattung Clausilia eingereiht hat. Ich kannte die japanesische Art noch nicht, als ich meine Art beschrieb, und versuchte sie desshalb bei Phaedusa unterzubringen,

ohne mir verhehlen zu können, dass sie daselbst ganz isolirt stehen würde. Dr. Böttger schreibt mir nun, dass die chinesische Clausilie unbedingt die nächste Verwandte von Balea variegata ist, zu der sie in demselben Verhältniss steht wie die siebenbürgischen Alopia-Arten mit Clausilium zu den früher zu Balea gerechneten dortigen Arten, und nachdem ich durch seine Güte in den Stand gesetzt bin, ein Exemplar der Japanerin zu vergleichen, muss ich ihm darin durchaus beistimmen. Die habituelle Uebereinstimmung ist eine vollständige; b e i b e i d e n eine sehr kleine Anzahl Umgänge (6 und 7), die eine an eine Pupa oder einen kleinen Buliminus erinnernde Schale bilden, dieselbe Färbung und Skulptur, grosse gerundet eiförmige Mündung, breit umgeschlagener Mundsaum, der oben nicht lostritt, sondern dessen Insertionsstellen durch einen breiten Callus verbunden sind. Ober- und Unterlamelle sind ebenfalls qualitativ ganz analog, nur bei Cl. Eastlakeana quantitativ stärker entwickelt. Hierzu kommt aber bei der chinesischen Art eine Principalfalte, zwei Gaumenfalten und ein breites Schliessknöchelchen. Wir haben also hier eine höchst interessante Analogie mit den siebenbürgischen Balea-Clausilien, bei denen ebenfalls nahe verwandte Arten sich durch Vorhandensein oder Fehlen eines entwickelten Schliessapparats mit Clausilium unterscheiden, aber trotzdem zweifellos zu einer Gruppe verbunden werden müssen. Es ist daher Cl. Eastlakeana zu variegata in die Gruppe Reinia zu stellen, in welcher die japanische Art den älteren Typus darstellt.

Die zweite Frage ist nun aber die, wo die erweiterte Gruppe im System hingehört. Es ist doch wohl ausser Frage, dass ohne Kenntniss der Cl. variegata H. Ad. Cl. Eastlakeana nach ihrem Schliessapparat ihre Verwandten unter den Phaedusa-Arten zu suchen haben würde, und dass entschiedene Beziehungen zu Pseudonenia und Stereophaedusa vorhanden sind. Wie wir nun Alopia wegen der Ver-

wandtschaft des Schliessapparats der mit Clausilium versehenen Arten mit Clausiliastra neben die letztere Gruppe stellen, so sollte auch Reinia wegen Eastlakeana nicht neben Balea, sondern in die Nähe von Phaedusa treten. Freilich bleiben dadurch, wie dies in jeder linearen Anordnung der Arten der Fall sein muss, andere verwandtschaftliche Beziehungen, nämlich die von Cl. variegata zu der Gruppe Balea, unberücksichtigt. Phylogenetisch dürfte Reinia als der lebende Rest der Vorfahren der heutigen Phaedusa-Arten aufzufassen sein, wie die Baleo-Clausilien die direkten Nachkommen des Prototyps der europäischen Clausilien sind.

Der Vollständigkeit halber füge ich noch die übrigen aus China beschriebenen Arten an, die ich vorläufig im System nicht unterzubringen weiss.

30. *Cl. principalis* Gredl. J. D. M. G. 1881 p. 24 t. I f. 6.

Zum engeren Kreise von Cl. Fortunei, wie der Autor will, dürfte diese Art schwerlich gehören, da, wie oben erwähnt, Küster's Angabe einer Mondfalte bei Fortunei irrig ist. Ohne Kenntniss des Clausiliums wird sich wohl nichts entscheiden lassen; ich möchte nach Gredler's Beschreibung und Abbildung am ersten an Euphaedusa und zwar der Papillen wegen an den Kreis von Cl. Lorraini und porphyrea denken.

31. *Cl. ridicula* Gredl. J. D. M. G. IX. 1882 p. 45.

Nur $7^1/_2$ mm lang, Lamellen und Falten mangelhaft ausgebildet. Wegen der rudimentären Oberlamelle vielleicht in die Nähe von proba gehörig.

32. *Cl. Rathonisiana* Heude Moll. Terr. F. Bleu 1882 p. 65 t. XVIII. f. 5.

Klein, 15 mm lang, grünlich hornfarben; nach dem Autor mit seiner Cl. cetivora (= tau var.) verwandt, aber

ohne vortretende Subcolumellaris. Parietallamellen schwach, eine Gaumenfalte. Jedenfalls eine Euphaedusa, am nächsten wohl mit tau var. straminea Heude verwandt.

Cl. septemplicata Heude habe ich als vermuthlich zu aculus gehörig oben schon erwähnt.

32. *Cl. Cecillei* Phil. Z. f. M. 1847 p. 68. Pfr. Mon. Hel. II. p. 413. Nov. Conch. 34, 16. 17. E. v. Martens Ostas. Landschn. p. 54.
Ningpo.

33. *Cl. distorta* Küst. Mon. Cl. p. 323 No. 339 t. XXXVI. f. 34—36.
„Soll aus China stammen."
Wohl zur Aculus-Gruppe gehörig.

34. *Cl. Sheridani* Pfr. Pr. Z. S. 1865 p. 830; Mal. Bl. 1866 p. 14; Novit. Conch. Fasc. XXIII p. 284 t. 69 fig. 13—18; Mon. Hel. VI 1868 p. 482.
Formosa (Swinhoe).

35. *Cl. similaris* H. Ad.
1866 H. Adams Proc. Z. S. p. 446 t. 38 fig. 10.
1868 Pfeiffer Mon. Hel. VI. p. 481.
Formosa (Swinhoe).

36. *Cl. Thibetana* Desh. Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. VI. 1870 p. 25; ibid. X t. 1 f. 30. 31.

Da P. David nie im eigentlichen Tibet gewesen ist, sondern diese wie die folgende Art in der Landschaft Muping im westlichen Sytshuan (nur wenige Tagereisen von Tsheng-tu-fu) gesammelt hat, so gehören diese Arten noch zur chinesischen Fauna. Cl. tibetana (so sollte sie geschrieben werden) erinnert nach der Abbildung am meisten an Megalophaedusa.

37. *Cl. serrata* Desh. l. c. VI 1870. p. 25; X. t. I f. 32—34.

32 mm lang, gestreift, mit stark hervortretender Subcolumellar-, zurückstehender Unterlamelle, fein gefältetem Interlamellar. Wohl jedenfalls eine Hemiphaedusa, vielleicht mit bilabrata E. Sm. verwandt.

Zur Veranschaulichung der Beziehungen der chinesischen Clausilienfauna zu denen der Nachbarländer habe ich nachstehend die sicher bekannten Arten geographisch gruppirt. Südchina umfasst dabei die Provinzen Fu-dshien, Guangdung und Gui-dshou (aus Guang-hsi und Yünnan sind noch keine Clausilien bekannt), Mittelchina das Gebiet des Yang-dsy und seiner Zuflüsse. Nördlich vom Yangdsy-Becken scheinen Clausilia-Arten gänzlich zu fehlen, da es weder P. David noch mir gelungen ist, eine Clausilie in Nord-China zu entdecken.

Phaedusa

Japan	Korea	Formosa und Liukiu	Mittelchina	Südchina	Hinterindien	Philippinen u. ind. Archipel	Ostindien und Ceylon	
subgibbera B.					Theobaldi Blanf.		bacillum Bens. Waageni Stol. Joes Bens. ceylanica Bens.	Euphaedusa
expansilabris B. digonoptyx B. Hungerfordiana Mlldff.			gemina Gredl. Filippina Heude					
proba Ad. tau Böttg.	proba Ad.		planostriata Heude tau var. cetivora var. hunanensis var. straminea	tau var. cyclostoma				
			superaddita Heude spinula Heude	superaddita H. spinula Heude				
		aculus Bens.	aculus Bens.	aculus Bens.				
			Fitzgeraldae B. microstoma K.					
				Lorraini Mke. porphyrea Mlld. mucronata Mlld.		Cumingiana Pfr. — var. Moluccensis v. Mart.		
			chinensis (Pfr.) Böttg.		Gouldiana P. fusiformis Blanf. ferruginea Blanf penangensis Stol.		asaluensis Godw. Aust. loxostoma Bens	Pseudonenia
					insignis Blanf. Andersoniana Mlldff.	Sumatrana v. Mart. Wüllerstorfi Zel. (= Nevilliana Möll. teste Böttg.) Heldi K. Moritzi Mouss. javana P.		

eurystoma v. Mts. japonica Crosse oostoma v. Mlldff. brevior v. Mts.		valida P.						Stereo-phaedusa
vasta B. yocohamensis Cr. ducalis Kob.			Fortunei Pfr.					Megalo- u. Macro-phaedusa
		Swinhoei P. formosensis Ad.	Magnaciana Heude Magnacianella Hd.	Gerlachi Mlldff.	cambodjensis P.			Formosana
						Philippiana P. vespa (Gould bulbus Bens. ovata Blanf.		Oospira
sericina Mlldff. caryostoma Mlld.						Junghuhni Ph. cornea Phil.	monticola G. A. arakana Theob.	Acro-phaedusa
gracilispira Mlld. micropeas Mlldff.							cylindrica Gray	Cylindro-phaedusa
tetraptyx Mlldff. viridiflava B. validiuscula Mts. Hickonis B. aethiops Mlldff. interlamellaris Mt. attrita Bttg. platyauchen Mts. platydera Mts. Buschi K. Fusangensis Mlld. strictaluna B. aurantiaca B. bilabrata E. Sm. hyperolia Mts. rectaluna Mlldff. aptychia Mlldff.	Belcheri P. claviformis P.	exilis H. Ad. excellens P. (ptychochila B.)	Heudeana Mlldff. Möllendorffiana Heude pluviatilis Bens.	thaleroptyx Mlldff.			Transkaukasien perlucens Bttg.	Hemi-phaedusa
variegata H. Ad.			**Reinia** Eastlakeana Mll.					



Phaedusa

Japan	Korea	Formosa und Linkiu	Mittelchina	Südchina	Hinterindien	Philippinen u. ind. Archipel	Ostindien und Ceylon	
subgibbera B. expansilabris B. digonoptyx B. Hungerfordiana Mlldff. proba Ad. tau Böttg.	proba Ad.	aculus Bens.	gemina Gredl. Filippina Heude planostriata Heude tau var. cetivora var. hunanensis var. straminea superaddita Heude spinula Heude aculus Bens. Fitzgeraldae B. microstoma K.	tau var. cyclostoma superaddita H. spinula Heude aculus Bens. Lorraini Mke. porphyrea Mlld. mucronata Mlld.	Theobaldi Blanf.	Cumingiana Pfr. — var. Moluccensis v. Mart.	bacillum Bens. Waageni Stol. Joes Bens. ceylanica Bens.	Euphaedusa
Sieboldi P.			chinensis (Pfr.) Böttg. Bensoni H. Ad.	Elisabethae Möll.	Gouldiana P. fusiformis Blanf. ferruginea Blanf penangensis Stol. insignis Blanf. Andersoniana Mlldff. Cochinchin. P.	Sumatrana v. Mart. Wüllerstorfi Zel. (= Nevilliana Möll. teste Böttg.) Heldi K. Moritzi Mouss. javana P. corticina v. d. Busch	asaluensis Godw. Aust. loxostoma Bens.	Pseudonenia
Hilgendorfi v. Mt. eurystoma v. Mts. japonica Crosse oostoma v. Mlldff. brevior v. Mts.		valida P.						Stereophaedusa
vasta B. yocohamensis Cr. ducalis Kob.			Fortunei Pfr.					Megalo- u. Macrophaedusa
		Swinhoei P. formosensis Ad.	Magnaciana Heude Magnacianella Hd.	Gerlachi Mlldff.	cambodjensis P.			Formosana
						Philippinica P. vespa Gould bulbus Bens. ovata Blanf.		Oospira
sericina Mlldff. caryostoma Mlld.						Junghuhni Ph. cornea Phil.	monticola G.A. arakana Theob.	Acrophaedusa
gracilispira Mlld. micropeas Mlldff.							cylindrica Gray	Cylindrophaedusa
tetraptyx Mlldff. viridiflava B. validiuscula Mts. Hickonis B. aethiops Mlldff. interlamellaris Mt. attrita Bttg. platyauchen Mts. platydera Mts. Buschi K. Fusangensis Mlld. strictaluna B. aurantiaca B. bilabrata E. Sm. hyperoila Mts. rectaluna Mlldff. aptychia Mlldff.	Belcheri P. claviformis P.	exilis H. Ad. excellens P. (ptychochila B.)	Heudeana Mlldff. Möllendorffiana Heude pluviatilis Bens.	thaleroptyx Mlldff.			Transkaukasien perlucens Bttg.	Hemiphaedusa

Reinia

Japan	Korea	Formosa und Linkiu	Mittelchina	Südchina	Hinterindien	Philippinen u. ind. Archipel	Ostindien und Ceylon
variegata H. Ad.				Eastlakeana Mll.			

Zwei neue ostasiatische Clausilien.

Von

Dr. O. Boettger.

(Mit Taf. 8 part.)

Im Anschlusse an Herrn Dr. O. v. Möllendorff's Arbeit gebe ich nachfolgend die Beschreibung zweier neuer Clausilienformen aus der Section Phaedusa, von denen die eine sicher chinesisch ist, während die andere mir als wahrscheinlich aus China stammend bezeichnet wurde.

1. *Clausilia (Stereophaedusa) clarocincta n. sp.*

Vergl. Clausilia n. sp. oben p. 262.

(Taf. 8, fig. 8a—c).

Char. Peraff. Cl. (Stereophaedusae) Fortunei Pfr., sed. t. minore, ventriosiore, solidiore, colore clariore, luteo-badio, suturis late pallide marginatis, apice minus graciliter exserto, distincte concave producto; anfr. 13 nec 15, distinctius convexioribus, sutura profundiore discretis, celerius accrescentibus, penultimo ultimoque pro testae altitudine altioribus. Apert. peristomate solidiore, crassiore, toto albo nec fuscescente, lam. supera humiliore, infera superae intus magis approximata, plica palatali supera breviore, antrorsum trans lunellam non elongata, cum lunella longa, lata; nullo modo e pliculis exstructa penitus connexa. — Alt. $32\frac{1}{2}$, lat. $7\frac{1}{4}$; alt. apert. $7\frac{1}{2}$, lat. apert. $5\frac{1}{2}$ mm.

Hab. China, ohne nähere Angabe des Fundortes (1 Expl.)

Diese ansehnliche Art wurde mir von Hrn. Dr. Heinr. Dohrn in Stettin als *Cl. Fortunei* Pfr. in einem Stücke zum Geschenk gemacht und hielt ich sie auch für diese Art, bis mir Hr. Dr. von Möllendorff die ächte *Cl.*

Fortunei, die weit besser als mein angebliches Stück mit der Pfeiffer'schen Diagnose in Zeitschr. f. Mal. 1852 p. 80 und namentlich mit der Küster'schen Abbildung eines Pfeiffer'schen Originalexemplars in Mon. Claus. p. 209, Taf. 23, fig. 4, 5 übereinstimmt, zur Ansicht einschickte.

Die wichtigsten Unterschiede unserer Art von der ächten *Cl. Fortunei* Pfr., als deren nächste Verwandte sie natürlich zu bezeichnen ist, sind die deutlich concav aufgesetzte Gehäusespitze, nur 13 statt 15 Umgänge, die evident mehr gewölbt sind, das rein weisse statt bräunliche Peristom, die niedrigere Oberlamelle und die mit der oberen Gaumenfalte vollkommen verschmolzene Mondfalte.

2. *Clausilia (Stereophaedusa) Ponsonbyi n. sp.*

(Taf. 8, fig. 9a—c.)

Char. T. fere perforato-rimata, breviter claviformis, tenuis, subtiliter obsoletissime striata, fere laevis, nitidissima, diaphana, pallide sucinacia. Anfr. 9 lente accrescentes, convexi, sutura profunda disjuncti, penultimus tumidulus, ultimus vix attenuatus, parum distinctius striatus, cervice inflato rotundatoque, prope aperturam leviter subconstricto. Apert. parva, oblique subovalis, inferne ad dextram distincte angulata; perist. continuum, superne subappressum modiceque sinuatum, tenue, brevissime reflexum, non labiatum, albidum. Lamellae parvae, tenues, valde compressae; supera marginalis, obliqua, triangularis, cum spirali conjuncta; infera valde sublimis, profunda, oblique ascendens, a basi intuenti valde spiraliter torta; subcolumellaris torta descendens, in angulo dextro aperturae emersa. Pl. principalis in apertura conspicua, lineam lateralem intus non transgrediens; palatalis supera unica parva, antrorsum a principali divergens, cum lunella obsoleta valde obliqua, dorso-laterali, inferne

ramum longum retrorsum mittente connexa. Clausilium latissimum. — Alt. $11^1/_4$—$12^1/_4$, lat. 3; alt. apert. $2^3/_4$, lat. apert. 2 mm.

Hab. Ostasien, angeblich von China (4 Exple.).

Diese schöne kleine Art, welche ich Hrn. John Ponsonby in London, dem ich die ersten Stücke derselben verdanke, zu Ehren benenne, ist meiner Ansicht nach eine ächte Stereophaeduse und zwar die kleinste, die bis jetzt bekannt geworden ist. Doch passt sie weder genau in den Kreis der *Cl. Japonica* Crosse, in dem sie der japanischen *Cl. brevior* v. Mts., die aber 4—5 Palatalfalten besitzt, am Ende noch am nächsten steht, noch in den der *Cl. Fortunei* Pfr. und den der *Cl. valida* Pfr., sondern wird wahrscheinlich in Zukunft den Typus eines vierten Formenkreises innerhalb der Section Stereophaedusa darstellen müssen, ausgezeichnet durch glatte Schale, kleine Mündung, einfaches Peristom und die schwache Andeutung einer Mondfalte.

Materialien zur Fauna von China.

Von

Dr. O. F. v. Möllendorff.

(Mit Taf. 10 part.)

II.

Die Agnathen.

Genus *Streptaxis* Gray.

1. *Streptaxis sinensis* Gould (Taf. 10, fig. 7).

Testa sat aperte umbilicata, depresso-globosa, tenuis, nitida, subtilissime striatula, viridulo-hyalina, anfr. $6^1/_2$ convexiusculi, sutura confertim crenulata, superiores spiram breviter conoideam efficientes, ultimus devians; apertura valde obliqua semielliptica; paries aperturalis plica unica valida compressa intrante munitus, peristoma sat reflexum, incrassatum, solum

ad insertionem marginis superioris attenuatum, margine externo valde arcuato.

α. maximus: diam. maj. $9^3/_4$, min. $7^1/_4$, alt. 7 mm. Animal sulfureo-flavidum tentaculis flavidis.

Hab. ad montem Ma-an-shan in provincia sinensi Guang-dung non procul ab insula Hongkong situm.

β. medius: minor, diam. maj. $8^1/_2$, min. 6, alt. 6 mm. Animal laete flavum tergo rutilante, tentaculis rubris.

Hab. in silvosis insulae Hongkong.

γ. attenuatus: diam. maj. 9, min. $5^3/_4$, alt. $6^3/_4$ mm, sutura minus distincte, in anfractu ultimo subobsolete crenulata, margine externo peristomatis minus arcuato. Animal ut in forma β.

Streptaxis erythroceros O. von Möllendorff (olim) Jahrb. D. M. Ges. 1881 p. 311.

Hab. in silva prope monasterium Tshing-yün-sy ad montem Ding-hu-shan provinciae sinensis Guang-dung.

δ. nanus: diam. maj. $7^1/_2$, min. $5^1/_2$, alt. $5^1/_4$ mm.

1859 Streptaxis sinensis Gould Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. VI. p. 424.

1867 Streptaxis sinensis E. v. Martens Ostas. Landschn. p. 56.

Hab. in montibus altioribus insulae Hongkong ca. 1500 ped. elevatis.

Den ersten Streptaxis, den ich durch Dr. Gerlach zwar vom Festlande, aber nicht sehr weit von Hongkong erhielt, — forma α — glaubte ich nach der sehr allgemein gehaltenen Diagnose von Gould für S. sinensis nehmen zu können, wenn auch die Dimensionen nicht stimmten, und war daher geneigt, die zweite Form, die ich selbst am Ding-hu-shan sammelte, für eine besondere Art zu halten,

da sie sich durch andere Gestalt und durch die Färbung des Thieres unterschied. Ich nannte sie wegen der blutrothen Fühler S. erythroceros. Nun habe ich aber seither auf Hongkong selbst zwei Streptaxisformen erhalten, beide in der Gestalt mit der ersten grossen Form völlig übereinstimmend und nur von ihr wie unter sich durch die Grösse verschieden. Beide hatten aber dasselbe gummiguttgelbe Thier mit rothen Fühlern, wie mein erythroceros, während das Thier der forma maxima blass schwefelgelb mit gelblichen Fühlern ist. Auf die Färbung des Thieres ist daher, da sie mit den Schalencharakteren nicht Hand in Hand geht, kein Gewicht zu legen und ich ziehe meine Art wieder ein. Der historische Typus ist die kleinste, augenscheinlich eine verkümmerte Bergform, die ich nur in wenigen Exemplaren und nicht unter 1500 Fuss habe finden können. Am gleichen Fundort variiren die Dimensionen nicht.

Die Lebensweise dieser und der andern Streptaxis-Arten stimmt etwa mit der unserer Vitrinen und Hyalinen überein; es sind lichtscheue, feuchtigkeitliebende Mulmschnecken. Das Thier ist sehr behend und schnell.

2. *Streptaxis borealis* Heude Moll. Terr. Fleuve Bleu 1882 p. 79 t. XVIII f. 26.

Nach Heude's Beschreibung und Abbildung mit S. sinensis nahe verwandt, aber noch grösser als meine grösste Form desselben; Heude gibt long. 10, lat. $6^1/_2$, apert. diam. maj. 5, min. 3 mm. Danach wäre die Art auch erheblich schmäler. Verschieden scheint auch die Mündung zu sein, von der der Autor sagt „margine utroque obsolete denticulato-varicoso".

P. Heude macht mit Recht darauf aufmerksam, dass sein Fundort, die Kalkberge bei Wuyüan, Provinz Anhui, unter 29° n. Br. der nördlichste Verbreitungspunkt dieser

tropischen Gattung ist. Die folgende Art kommt bis 26° n. Br. vor.

3. *Streptaxis costulatus* Mlldff. (Taf. 10, fig. 8).

Testa umbilicata, depresso-globosa, tenuis, sericina, confertim *arcuato-costulata,* anfr. $6\frac{1}{2}$ convexiusculi, ultimus devians, infra sublaevigatus; apertura sat obliqua, semielliptica, paries aperturalis plica unica valida intrante munitus, peristoma valde reflexum expansum, incrassatum, solum ad insertionem marginis externi attenuatum, margine externo arcuato.

Diam. maj. 7, min. 5, alt. $5\frac{1}{2}-5\frac{3}{4}$ mm; apert. $3\frac{1}{2}$ mm longa, $3\frac{1}{4}$ lata.

Animal sulfureo-flavum tentaculis flavis.

1881 Streptaxis costulatus O. von Möllendorff J. D. M. Ges. VIII p. 312.

Hab. In rupibus marmoreis prope urbem Shiu-hing-fu provinciae sinensis Guang-dung.

Im Ganzen und Grossen Str. sinensis sehr ähnlich, aber in der Grösse selbst der forma nana nachstehend und durch die dichte feine, dabei scharfe Kostulirung gut geschieden. Bisher nur an den Marmorfelsen, den sogenannten Siebengestirnklippen, am Westfluss oberhalb Canton's gesammelt, wo sie in der Erde, unter abgefallenem Laube, im Mulm in Felsspalten ziemlich zahlreich lebt.

4. *Streptaxis Fuchsianus* Gredler Jahrb. D. M. Ges. VIII. 1881 p. 10. t. I. f. 2. — Heude Moll. Terr. Fleuve Bleu 1882 p. 78. t. XX f. 30.

Im südlichen Hunan von P. Fuchs entdeckt.

Den 3 voranstehenden Arten durch die Bewehrung der Mündung bisher isolirt gegenüberstehend.

4. *Streptaxis bidens* v. Mlldff. n. sp. (Taf. 10, fig. 9).

Testa sat aperte umbilicata, depresso-globosa, tenuis, nitida, subtiliter curvatim striatula, virididulo-hyalina; anfr. 6 convexiusculi, ad suturam distinctius striati, superiores spiram brevissime conoideam efficientes, ultimus devians. Apertura valde obliqua rotundato-triangularis; peristoma sat reflexum, albolabiatum, margine externo valde arcuato, ad insertionem attenuato. Paries aperturalis plica una valida compressa intrante munitus, dente validiusculo in margine externo opposito.

Diam. maj. 9, min. $5^3/_4$, alt. $4^3/_4$ mm.

Hab. prope oppidum Hoihou insulae Hainan leg. cl. Jüdell.

Mit Str. sinensis nahe verwandt, aber durch den Zahn am Aussenrand der Mündung sehr ausgezeichnet; auch ist Str. bidens viel flacher und es fehlt die Crenulirung der Naht. Durch den Zahn bildet diese Art einen interessanten Uebergang zu dem dreizahnigen Str. Fuchsianus Gredl.

Alle unsere chinesischen Streptaxis leben sehr versteckt und es dürften noch manche Arten aufzufinden sein; namentlich wird auf Formosa die Gattung nicht fehlen.

Genus *Ennea* H. & A. Adams.

1. *Ennea bicolor* Hutton.

(Die allgemeinen Citate siehe bei E. von Martens Ostas. Landschn. 1867 p. 384).

var. abbreviata Mart. l. c. p. 385.

Diese von Vorderindien bis Birma und Cochinchina sowie im indischen Archipel weit verbreitete Art ist in einer kurzen Form, also wohl in Martens' oben angeführter Varietät, auch in Südchina vorhanden. Hungerford fand sie zuerst in Hongkong; dass sie nicht etwa eingeschleppt ist, geht daraus hervor, dass ich sie an ganz abgelegener Stelle nahe dem Südostcap der Insel, Hungerford sie ferner

bei Tungdshou landeinwärts von Macao und P. Fuchs, wie Gredler (Jahrb. D. M. G. 1881 p. 127) angibt, weit im Innern am Nordfluss sammelte.

Das Thier ist lebhaft ziegelroth und nur dem durchscheinenden Thier ist es zu verdanken, wenn die Schale theilweise ziegelroth aussieht.

2. *Ennea strophiodes* Gredler.

1881 Pupa strophiodes Gredler Jahrb. D. M. Ges. VIII. p. 118 t. VI f. 4.

1882 Pupa strophiodes Heude Moll. Terr. Fl. Bleu p. 74 t. XVIII f. 24.

Bis auf die Gattungsbestimmung ist Gredler's Beschreibung dieser interessanten Art so vortrefflich, dass ich derselben nichts hinzuzusetzen habe. Aber mit der Classification als Pupa hat der gelehrte Autor denselben Fehler gemacht wie ich bei der folgenden Art; ich bin erst darauf gekommen sie zu Ennea zu stellen, nachdem ich frische hyaline Exemplare gesammelt und in Hungerford's Sammlung eine Reihe ächter indischer Ennea-Arten von ähnlicher bienenkorbartiger Form verglichen hatte. Bei der sonstigen Analogie der beiden Arten zweifle ich nicht daran, dass auch Ennea strophiodes frisch hyalin ist, wenn auch mein einziges Exemplar, wie die Gredler'schen, todt gesammelt und kreideweiss ist. Ausser dem Originalfundort Hunan auch an Kalkfelsen in der Provinz An-hui von Heude gefunden.

3. *Ennea microstoma* Mlldff. (Taf. 10, fig. 10).

Testa aperte umbilicata, ventrioso-ovata, costulis paullum distantibus arcuatis instructa, hyalina, nitidula, pellucida; anfr. 6 convexi, ultimus penultimo angustior, basi compressus, obtuse carinatus; apertura oblique tetragona, parva, intus coarctata, in pariete plica una validiuscula et utrimque callo dentiformi a margine

remoto triplicata. Peristoma continuum, solutum, dilatatum, expansum.

Long. $2^3/_4$, lat. $1^1/_2$, apert. diam. $^1/_2$ mm.

1881 Pupa microstoma O. v. Möllendorff J. D. M. G. VIII. p. 311.

Hab. In montibus Lofoushan prope monasterium Wa-shau provinciae sinensis Guang-dung.

Gehäuse offen genabelt, bauchig eiförmig, glashell, durchscheinend, ziemlich glänzend, mit etwas entfernt stehenden, gekrümmten, scharfen Rippen besetzt; die 6 Umgänge sind stark convex, der letzte enger und schmäler als der vorletzte, unten zusammengedrückt und um den Nabel stumpf gekielt; die Mündung ist schief, abgerundet viereckig, klein, innen verengt, durch eine starke Parietalfalte und rechts und links je eine Schwiele wie dreizahnig. Der Mundsaum ist zusammenhängend, lostretend, breit ausgeschlagen.

Das Thier ist schlank mit langem Nacken und hellgelb.

Von der vorigen nicht bloss durch die um die Hälfte geringere Grösse, sondern auch durch die noch gedrungenere, bauchigere Gestalt, die convexeren Umgänge, die schärferen Rippen, die stumpf viereckige und im Verhältniss kleinere Mündung, die weniger starke Parietalfalte abweichend.

4. *Ennea larvula* Heude.

Testa umbilicata, biconico-cylindracea, regulariter costis validis, distantibus notata, solida, subhyalina, spira apice obtusato, dein cylindracea, ultimo anfractu aliis subaequali, sed antice valde attenuato, compresso utroque latere; apertura verticalis, subtriangularis, plica parietalis valida in spiralem producta, margo dexter supra verrucosus a dente lato suturali sinu sejunctus, columella compressa in plicam triangularem

fauces ingrediens; peristoma crassum, reflexum; anfr. 6 convexi sutura impressa disjuncti.

Long. $3^1/_2$, lat. 1 mm (Heude).

Pupa larvula Heude l. c. p. 75 t. XVIII f. 23.

Habitat ad saxa calcaria humida in montosis Ning-guo-fu et Tshy-dshou-fu, rarissima (Heude).

Wie die vorige der Ennea strophiodes Gredl. nahe verwandt, aber im Gegensatz zu E. microstoma durch die mehr walzenförmige Gestalt, die mehr dreieckige Mündung, das verdickte aber weniger ausgebreitete, namentlich nicht so weit über den vorletzten Umgang callös ausgeschlagene Peristom unterschieden. In der Grösse steht sie zwischen Ennea strophiodes und microstoma.

5. *Ennea splendens* Mlldff. (Taf. 10, fig. 11).

Testa umbilicata, cylindrato-ovata, subtiliter striatula, hyalina, nitida; anfr. $6^1/_2$ convexiusculi, ad suturam crenulati, ultimus subdistortus, basi compressus, obtuse angulatus; apert. subverticalis, triangularis; perist. expansum, reflexiusculum, valde incrassatum, ad insertionem marginis externi solum attenuatum, breviter recedens. Paries aperturalis plica valida intrante munitus, palatum utrimque biplicatum.

Long. $3^1/_2$, lat. $1^1/_2$ mm.

Ennea splendens O. von Möllendorff J. D. M. Ges. 1882 p. 183.

Hab. cum E. microstoma v. Mlldff. prope Wa-shan monasterium rarissima.

Gehäuse genabelt, länglich eiförmig, fast walzenförmig, mit abgerundeter stumpfer Spitze, glashell, glänzend, fein gestreift, die Streifen an der Naht deutlicher, so dass dieselbe gekerbt erscheint; die 6 Umgänge wenig gewölbt, regelmässig zunehmend, der letzte an der Basis etwas zusammengedrückt,

stumpfkantig. Mündung gerundet dreiseitig, der Mundsaum ausgebreitet, schwach umgeschlagen, verdickt. Auf der Mündungswand eine kräftige längere Lamelle, im Gaumen jederseits zwei zahnartige Schwielen, denen aussen Vertiefungen entsprechen.

Thier gelb bis orangegelb.

Diese zierliche kleine Art, von der ich im Walde bei Kloster Washau im faulen Laub leider nur 3 Exemplare gefunden habe, erinnert durch die zierlich crenulirte Naht und durch die Parietallamelle an die Streptaxis-Arten und lässt die nahe Verwandtschaft von Ennea und Streptaxis ganz besonders deutlich erkennen.

Genus *Streptostele* Dohrn.

1. *Streptostele (Elma) Swinhoei* H. Ad.

Ennea Swinhoei H. Adams P. Z. S. 1866 p. 317 t. 33 f. 8.

Streptostele (Elma) Swinhoei G. Nevill Handlist of Moll. Ind. Mus. 1878 p. 8.

Ennea (Elma) Swinhoei Kobelt J. D. M. G. 1879 p. 213.

Von dieser durch H. Adams zum Typus einer besonderen Untergattung erhobenen Art kenne ich nur die obigen Citate; ich weiss daher auch nicht, warum sie G. Nevill von Ennea zu Streptostele versetzt hat. Sie wurde von Swinhoe in Südformosa gesammelt.

Erwähnen möchte ich noch, dass Hungerford bei Kobi in Japan eine Ennea entdeckt hat, die der E. microstoma m. nahe steht, sich aber in der gestreckteren Gestalt der Ennea splendens m. anschliesst. Sie ist noch nicht beschrieben, dürfte aber inzwischen von G. Nevill, dem sie Hungerford mitgetheilt hat, benannt sein.

G. Nevill gibt in Handlist of Moll. Ind. Mus. 1878 (p. 7) Ennea (Huttonella) caroliniensis Semper nach Adams von Formosa an, eine Fundortsangabe, die ich für sehr zweifelhaft halte.

III.

Nachträge zu den *Pneumonopomen.*

Cyclotus chinensis Pfr.

Einige weitere Excursionen während des Sommers nach demselben Fundort, wo ich die ersten Exemplare entdeckt, nämlich den bewachsenen Schluchten eines steilen Piks in der Nähe von Victoria Peak auf Hongkong, haben uns noch einige Exemplare dieser seltenen Schnecke gebracht. Sie lebt im Gebüsch unter abgefallenem Laube, wie es scheint, wenig gesellig; wenigstens haben wir unter denkbar günstigsten Witterungsverhältnissen immer nur einzelne Stücke gefunden. Ein prachtvolles Exemplar im Besitze von Herrn F. W. Eastlake erreicht $16\frac{1}{2}$ mm Durchmesser bei $8\frac{1}{2}$ mm Höhe, bestätigt also durchaus das früher Gesagte über die Unterschiede dieses Cyclotus von den andern chinesischen Arten, die sämmtlich viel höher gewunden sind.

Alycaeus pilula Gould tab. 10 fig. 6.

Testa rimata, ovato-conica, rufescenti-cornea (post mortem rufescens), subpellucida, subtiliter dense verticaliter striata et lineis spiralibus parum elevatis cincta; anfr. 4 convexi, ultimus valde inflatus, immediate pone aperturam constrictus, descendens. Tubulus suturalis ca. 2 mm longus. Apertura parum obliqua fere circularis, peristoma duplex, breviter expansum, reflexiusculum. Operculum tenue, corneum, nitidum, subconcavum, anfr. 6.

Alt. $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{3}$, lat. 5 mm.

Alycaeus pilula A. A. Gould Proc. Boston Soc. N. H. VI. Febr. 1859 p. 424.*) Otia Conch. p. 103.
" " L. Pfeiffer Mon. Pneum. Suppl. II. 1865 p. 45.
" " E. von Martens Ostas. Landschn. 1867 p. 40.
" " L. Pfeiffer Mon. Pneum. Suppl. III. 1875 p. 59.

Hab. in insula Hongkong.

Nach langem vergeblichem Bemühen ist es endlich dem unermüdlichen Eifer Herrn Eastlake's gelungen, diese fast verschollene Art, deren Vorkommen auf Hongkong ich schon anfing zu bezweifeln, doch auf der Insel wieder zu entdecken und zwar an demselben Fundort, wo Cyclotus chinensis vorkommt; auf mehreren gemeinsamen Excursionen haben wir dann die Zahl der Exemplare auf 7 gebracht; sie bleibt also eine grosse Seltenheit.

Ich zweifle nicht daran, dass wir Gould's Art vor uns haben. Die Dimensionen stimmen ganz genau, da Gould $^1/_4$ und $^1/_5$ Zoll angibt, was $6\,^1/_3$ und 5 mm entspricht. Seine Beschreibung ist sonst ziemlich ungenau. „Imperforata" ist die Schale nicht zu bezeichnen, da sie einen deutlichen Nabelritz hat. Der Ausdruck „striis numerosis cincta" könnte sich sowohl auf die Vertical- wie auf die Spiralstreifen beziehen. Röthlich ist die Schale erst nach dem Tode; frische Stücke sind röthlich hornbraun.

Was nun die von P. Fuchs im Norden der Provinz Guang-dung am Lien-dshou-Flusse gesammelten Alycaeus

*) Testa parva, ovato-conica, imperforata, rufescens, striis numerosis (sub lente) cincta; anfr. 4 rotundatis, ultimo constricto, sutura profunda. Apertura circularis, anfractum proximum vix attingens; fauce valde contracto, peristomate modice reflexo, fistula suturali exili valde appressa. Operculum corneum arcte spirale, apice centrali. Axis $^1/_4$, diam. $^1/_5$ poll.

anbelangt, so hat Gredler ganz recht, wenn er in denselben Alycaeus pilula vermuthete. Jedoch weichen die Exemplare, die ich von Fuchs habe, doch etwas ab und zwar durch geringere Grösse und dabei etwas breitere Basis. Die Höhe beträgt 5, die Breite $4^1/_2$ mm. Im Uebrigen stimmen sie völlig überein. Dies wäre also var. minor = Al. pilula Gredler Jahrb. D. M. G. VIII. 1881 p. 129.

Nach dem, was ich nunmehr von A. pilula gesehen, wird mir um die Artgültigkeit meines A. Kobeltianus doch etwas bange. Wie gesagt, besitze ich kein Exemplar mehr davon; nach meiner Diagnose wären die einzigen Unterschiede die Farbe (pallide flava) und die Abwesenheit der Spiralstreifen, während die Dimensionen ganz mit denen der var. minor übereinstimmen. Mögen die glücklichen Besitzer meiner Art diese Frage entscheiden.

Cyclotus taivanus H. Ad.

Testa late umbilicata, depressa, solidula, radiatim striatula, nitida, castaneo-fusca, subobsolete fulgurata vel marmorata, infra medium unifasciata; spira brevis apice prominulo; anfr. $4^1/_2$ convexi, ultimus breviter descendens, umbilicus latus. Apertura magna, subobliqua, circularis, peristoma subduplex, internum breve, rectum, externum tubae instar inflatum vel campanulatum. Operculum?

Diam. maj. 20, min. 16, alt. $11^1/_2$ mm.

1870 Cyclotus taivanus H. Adams Proc. Zool. Soc. p. 378. t. XXVII. f. 11. 11a.
1876 „ „ L. Pfr. Pneum. Suppl. III. p. 39.
1882 „ „ O. F. v. Möllendorff J. D. M. G. IX. p. 258.

Hab. prope urbem Taiwanfu insulae Formosa, leg. cl. R. Swinhoe, ad Sakuli prope Takao ejusdem insulae leg. cl. S. eques de Fries.

Herr Ritter von Fries fand auf einer Tour nach Sakuli im Innern von Süd-Formosa ein prachtvolles Exemplar dieses seltenen Cyclotus. Es stimmt bis auf die Grösse recht gut zu Adams' ebenfalls in Süd-Formosa gesammeltem C. taivanus, der einen diam. maj. von 16 mm bei $9^1/_2$ mm Höhe haben soll, während mein Stück 20 mm misst. Wie alle unsere chinesischen Formen wird auch diese eben stark in der Grösse variiren. Das Verhältniss des grössten Durchmessers zur Höhe ist ganz dasselbe. Die schöne Art steht unserem Hongkonger C. chinensis am nächsten und könnte zur Noth als var. major zu diesem gezogen werden. Ausser der Grösse unterscheidet sich die Formosa-Art durch herabsteigenden letzten Umgang, der auch im Verhältniss breiter ist und daher eine verhältnissmässig grössere Mündung bildet. Die „Campanulirung" der letzteren ist ähnlich wie bei C. tubaeformis, stenomphalus und campanulatus, von denen sich C. taivanus wie chinensis durch die flache Gestalt unterscheidet. Ehe ich den Deckel habe vergleichen können, möchte ich die Frage der Selbständigkeit der formosanischen Art nicht entscheiden.

Cyclotus Schomburgianus v. Mlldff. n. sp.

T. (pro genere) modice umbilicata, depresso-globosa, striis perpendicularibus subelevatis sat distantibus induta, in interstitiis subtiliter striatula, corneo-flava; spira conica, apice acuto. Anfr. $4^1/_2$—5 convexi, ultimus sat descendens. Apertura obliqua, subcircularis; peristoma duplex, internum breve, rectum, continuum, externum inflatum, campanulatum, ad insertionem marginis externi recedens, auriculatum. Operculum testaceum subconcavum, anfr. 9 transverse costulato-striatis.

Diam. maj. $15^1/_2$, min. 12, alt. $11^1/_2$ mm.

Hab. prope oppidum Hai-an in peninsula Lei-dshou Sinae meridionalis, leg. cl. A. Schomburg.

Gehäuse im Verhältniss zu den andern chinesischen Arten mässig weit genabelt, gedrückt kugelig, mit entfernt stehenden Radialstreifen, die fast wie feine Rippchen erhoben sind, horngelb, das Gewinde konisch mit spitzem Wirbel. 4½—5 gewölbte Umgänge, letzter ziemlich stark herabsteigend, dadurch die kreisrunde Mündung ziemlich schief. Der Mundsaum ist doppelt, der äussere trompetenförmig aufgetrieben, oben links in ein deutliches Oehrchen ausgebogen und etwas zurücktretend. Der Deckel normal mit 9 grob schräg rippenstreifigen Windungen.

Diese von meinem Freunde A. Schomburg in Haian auf der Halbinsel Lei-dshou gegenüber Hainan entdeckte Novität tritt durch die flügelförmige Erweiterung des oberen Mundsaums am nächsten an die geographisch benachbarte Art Hainan's, C. hainanensis H. Ad., heran, unterscheidet sich aber von dieser durch engeren Nabel, höheres Gewinde und vor allem durch die eigenthümliche Skulptur, die sie von allen andern chinesischen Arten trennt.

Die Arten dieser Gruppe, soweit sie mir bekannt sind, lassen sich in folgender Weise unterscheiden.

A. Mundsaum oben nicht flügelförmig ausgebogen.
  a. Gewinde niedergedrückt, schwach hervorragend.
    α. Gehäuse gross, Mündung gross, letzter Umgang herabsteigend . . . . *Cyclotus taivanus* H. Ad.
    β. Gehäuse klein, Mündung klein, letzter Umgang nicht herabsteigend . . . . . *Cyclotus chinensis* Pfr.
  b. Gewinde mehr oder weniger konisch erhaben.
    α. Nabel weit.
      αα. Gehäuse grösser und flacher, Deckel mit 8 grob rippenstreifigen Windungen *C. tubaeformis* v. Mlldff.
      ββ. Gehäuse kleiner und höher, Deckel mit 9 dichter und weniger grob gestreiften Windungen . . . . *C. Fortunei* Pfr. (C. approximans Heude).

β. Nabel ziemlich eng, Gewinde konisch.

αα. Deckel mit $7\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}$ schärfer und dichter gestreiften Windungen . . *C. stenomphalus* Heude.

ββ. Deckel mit $9\frac{1}{2}-10\frac{1}{2}$ weniger dicht gestreifter Windungen . . . *C. campanulatus* v. Mart.

B. Flügelförmige Erweiterung am oberen Mundsaum vorhanden.

a. Gehäuse ziemlich niedergedrückt, dicht radiär gestreift . . . . *C. hainanensis* H. Ad.

b. Gehäuse gedrückt kugelig, mit entfernt stehenden fast rippenähnlichen Radialstreifen *C. Schomburgianus* v. Mlldff.

Cyclophorus Friesianus v. Mlldff. n. sp.

Testa anguste umbilicata, turbinata, oblique striatula, ad peripheriam carina distincta et supra infraque lineis spiralibus vel carinulis plurimis induta, castaneo-fusca, fasciis fuscis et strigis flammisque pallidis ornata. Anfr. 5 perconvexi, ultimus breviter descendens. Apertura sat obliqua, subcircularis, intus violacea. Peristoma expansum, reflexiusculum, albolabiatum.

Diam. maj. 25, min. 20, alt. 21 mm.

Hab. ad Sakuli prope Takao in insula Formosa, leg. cl. S. eques de Fries.

Gehäuse eng genabelt, kreiselförmig, schief radial gestreift, an der Peripherie mit einem entschiedenen Kiel, ober- und unterhalb desselben mit zahlreichen Kanten oder undeutlichen Kielchen versehen, kastanienbraun mit dunkleren Binden und helleren Zickzackstreifen. 5 starkgewölbte Umgänge, deren letzter kurz herabsteigt, eine ziemlich schiefe, fast kreisrunde, innen violette Mündung, Mundsaum breit aus- und etwas umgeschlagen, weisslich gelippt.

Diese von meinem Freunde Ritter von Fries im Innern von Südformosa gesammelte Art ist jedenfalls neu, da bisher

aus Formosa nur die kleine glatte Art C. formosensis Nev., die Pfeiffer als var. zu C. exaltatus stellt, bekannt ist, und unsere Art von allen aus China beschriebenen Cyclophori durch die zahlreichen Kiele abweicht. Auf den ersten Blick, da die Kiele in der dunklen Färbung nicht sehr hervorstechen, erinnert sie sehr an die gekielten Formen der Exaltatus-punctatus-Gruppe; durch die zahlreichen Kanten leitet sie zu den philippinischen Arten, C. tigrinus, lingulatus etc. über. Diese letzteren haben sämmtlich den Columellarrand des Mundsaums nach dem Nabel zu stark verbreitert; die Tendenz dazu scheint bei meinen nicht völlig erwachsenen Stücken von C. Friesianus ebenfalls vorhanden und zeigen alte Stücke vielleicht denselben Charakter. Jedenfalls ist die Art ein interessanter philippinischer Anklang in der Fauna von Formosa.

Leptopoma taivanum v. Mlldff. n. sp. t. 10 f. 4.

Testa semiobtecte perforata, turbinata, oblique striatula et lineis confertissimis subtilibus spiralibus sculpta, nitidula, alba, subpellucida, spira conica acuta; anfr. 5 perconvexi, ultimus rotundatus, basi inflatus, haud descendens, ad aperturam ampliatus; apertura parum obliqua, circularis, peristoma duplex, internum continuum, externum late reflexum, album, marginibus callo tenuissimo junctis.

Diam. maj. 13½, min. 10½, alt. 14; apert. diam. 8½ mm.

Hab. ad Sakuli prope Takao insulae Formosa, leg. cl. eques de Fries.

Bei der Variabilität und weiten Verbreitung von Leptopoma vitreum Less., dem unsere Form jedenfalls nahe steht, wird die Aufstellung dieser neuen Art wohl einigem Misstrauen begegnen, und ich war selbst geneigt, sie als var. zu L. vitreum zu stellen. Indessen glaube ich, dass sich die Art halten lässt; sie ist höher als irgend eine mir

bekannte Form von L. vitreum und dabei viel enger genabelt, der letzte Umgang wie geschwollen. Mit der einzigen sonst aus der chinesischen Fauna bekannten Art, meinem Leptopoma polyzonatum aus Hainan, hat L. taivanum keine Aehnlichkeit. Wieder ein wichtiger philippinischer Zug in der formosanischen Fauna!

Papina Jüdelliana v. Mlldff. n. sp. tab. 10 fig. 5.

Testa oblongo-ovata, tenera, glaberrima, nitida, pallide lutea vel hyalina, apice obtuse conoideo, anfr. 6 subplani, ultimus maximus paullum ascendens, basi inflatus, pone aperturam levissime constrictus, dein ampliatus; apertura verticalis, circularis, bicanaliculata, peristoma incrassatulum, album, haud reflexum, margo externus ad insertionem paullum recedens, columellaris valde dilatatus. Canalis superus lamina parietali validiuscula et margine externo peristomatis formatus, rectus, canalis inferus fere horizontalis laminam latam validam triangularem a margine columellari disjungens, foramine externo minuto. Operculum tenuissimum pallide succineum pellucidum subconcavum.

Long. 6, lat. supra aperturam $3\frac{1}{4}$ mm.

Hab. in insula Hainan prope oppidum Hoihou, leg. cl. Jüdell.

Die niedliche Art, die ich dem Entdecker, Herrn Jüdell, einem unserer Handelspioniere in Hainan zu Ehren benenne, ist wohl mit den beiden chinesischen Arten P. ephippium Gredl. und pulchella Mlldff. nächst verwandt. Sie ist kleiner, dabei schlanker und fast cylindrisch, der letzte Umgang ist etwas verschoben und ansteigend, die Mündung viel weiter nach rechts vorgezogen, der Mundsaum viel weniger verdickt, gar nicht umgeschlagen. Die schwache Einschnürung des letzten Umgangs vor der Mündung theilt sie mit P. exigua, nicobarica u. a. Arten.

Anatomie der Elisa bella Heynemann.

Von

Dr. Heinrich Simroth.

Mit Tafel 11.

Die beiden Exemplare der Elisa, welche ich Herrn Heynemann verdanke, waren geeignet, das absonderliche Interesse des Schneckenfreundes in mehr als einer Hinsicht zu erregen. Das eine schlanke Thier, das künftig als A bezeichnet werden soll, zählte zu den dunklen der vorstehenden Beschreibung (p. 47.), d. h. wie ich vermuthe, zu den ausgefärbten erwachsenen; bei 4,6 Ctm. Länge war es über und über von einem kräftigen, ins purpurne spielenden Graubraun; das andere, B, hatte bei 4 Ctm. Länge durchweg ein hell isabellfarbenes Colorit und war mit 20 bis 30 beliebig zerstreuten Punkten von jener Farbe bespritzt. Jeder Fleck liess, namentlich am Mantel, in der hellen Grundfarbe, um sich her erst einen helleren Hof erkennen, so dass es den Anschein hat, als rührte die erste Fleckenbildung von einer Concentration diffusen Pigmentes nach einem beschränkten Centrum her, eine Bemerkung, die auch für andere Nacktschnecken Geltung haben mag. B war zudem, mit Ausnahme von Kopf und Schwanz, rings in einen dichten Gürtel von weissem Schleim eingehüllt, daher die lebhaft absondernde Thätigkeit der Haut etwa der bei unserer Ackerschnecke sich gleichstellen möchte.

Beim Oeffnen der Thiere zeigt sich sofort der Unterschied, dass A den Eisamenleiter, Uterus oder, wie ich's bei der Parmacella genannt habe, Ovispermatoduct völlig entwickelt hat, während B bei reifer Ausbildung der übrigen Genitalien diesen Theil noch nicht zur Funktionsfähigkeit brachte. Bei A liegt vorn der Pharynx zwischen

beiden Ommatophoren, links schliesst sich der Magen und Darm an, weiter hinten nimmt er mit der Leber die ganze Breite des Intestinalsackes ein, vorn dagegen drängen sich rechts Ovispermatoduct und Eiweissdrüsen vor, die bei B unsichtbar bleiben. Dicht hinter dem Pharynx legt sich ein eigenthümlich gewundenes Organ, in k_2 endend, nach links hinüber. Die Zwitterdrüse (Zwd.) liegt links hinter der Magenschlinge (s. u.), nicht in die Leber eingebettet, sondern frei. In der Haut erkennt man an der Dicke den Boden der Lungenhöhle, von dessen rechtem Rand die Aorta entspringt, um sich sofort in ihre beiden Zweige, die Arteria cephalico-pedalis und die Art. intestinalis zu spalten, hinten fällt die grosse Schwanzdrüse ins Auge.

Die aussorordentlich starke Aufwindung des Eingeweidesackes lässt sich erst bei der Zerlegung näher erkennen. Sie betrifft vor allen Dingen den

Darm. Dieser hat dieselben vier Windungen oder Schlingen, die man bei Arion oder Helix antrifft. Eigentlich dürfte man nur von zweien reden, oder man muss sich doch klar sein, dass unter Schlingen nur Halbschlingen zu verstehen sind, so dass eine an einem Pole offene Ellipse zwei Windungen vorstellt. Folgen wir in diesem Sinne dem in der Schneckenanatomie üblichen Sprachgebrauch, so schliesst sich an den kleinen Pharynx ein kurzer enger Oesophagus an, der sehr plötzlich in einen ziemlich weiten und gleichmässig weiten Magen übergeht. Der beginnt so abgebrochen, dass seine Erweiterung sich unten blindsackartig vordrängt. Ohne das Lumen zu ändern, verläuft die erste Darmschlinge oder der Magen (Fig. 2 D_1) fast bis zum Hinterende des Eingeweidesackes, um hier in den schwächeren Dünndarm einzubiegen. Dieser wendet sich als D_2 nach vorn, wo er sich wie überall über die vordere Kopfarterie wieder zurückdreht. Die Arteria cephalica bildet

also den festen vorderen Endpunkt von D_2. D_3 geht wieder nach hinten, nicht ganz so weit wie der Magen, und indem er als D_4 schliesslich zum letzten Male die Richtung nach vorn einschlägt, tritt er endlich von hinten in die Lungenhöhle und läuft auf deren Boden rechts zum Athemloch (Fig. 9), neben dem er in den After und in die Analrinne mündet, ganz wie bei Limax. Dieser einfache Verlauf wird aber dadurch complicirt, dass der gesammte Intestinalsack mit dem Hinterende um nicht weniger als 720° im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers nach links aufgewunden oder geknebelt wird. Wenn der Pharynx und die Arteria cephalica die festen Punkte bilden, steigert sich die Aufwindung stetig nach hinten und erreicht schliesslich die doppelte Höhe von der bei Arion, wo man sie auf 360° anzugeben pflegt. Darum würde vermuthlich, wenn eine veränderte Richtung des Eingeweidesackes mit der Spitze den Mantel getroffen und vor sich hergetrieben hätte, eine reich gewundene Schale entstanden sein, und die Elisa entspricht der Pupa oder Clausilia unter den Gehäuseschnecken. So sieht man denn in Fig. 2 den Magen bereits stark schlingenförmig gewunden, nicht minder die Abschnitte des Dünndarms. Da die Aufwindung schon in früher Jugend oder Embryonalzeit, wo die Geschlechtsorgane noch kaum angelegt sind, statt hat, werden die letzteren von der Torsion auch so gut wie gar nicht in Mitleidenschaft gezogen, und wenn sie sich nachträglich dehnen und erweitern, müssen sie, sich Raum zu schaffen, von vornher den Eingeweidesack nach hinten verschieben und die vorderen Theile des Darmes in die Länge strecken. Daher fehlt bei B der vordere gerade Theil des Magens (Fig. 2) noch ganz und die nach rechts gewundene Strecke schliesst sich dem Oesophagus fast unmittelbar an.

Von den Drüsen des Darmes bieten die kleinen Speicheldrüsen kaum etwas besonderes. Blass, flach,

wenig gelappt, umfassen sie den vorderen Magentheil als ein auf ein Drittel offenes Halsband, und wenn man von oben nur kleine Zipfel bemerkt, berühren sie sich unten in ganzer Breite. — Viel auffälliger ist die Ausbildung der

Lebern, weniger in Betreff des mässigen Umfangs und der geringen Zertheilung, als durch die weite Entfernung ihrer Einmündungen in den Magen, die alles hier bekannte übertrifft. Hinter der Magenschlinge mündet der rechte Leberlappen (Fig. 2 L. r.) und reichlich ein Centimeter dahinter, an der Umbiegung von D_1 in D_2, der linke (L. l.). Die rechte Leber enthält die Schlingen D_2, D_3 und D_4, durch deren Einbettung man, wie sonst, drei kleinere Abschnitte unterscheiden kann. Die linke Leber, die, wie meist, in zwei Lappen sich zerlegen lässt, umfasst von links und hinten den Magen und bildet die Spitze des Eingeweidesackes. Es soll nicht verhehlt werden, dass die der äusseren Lage entlehnte Benennung der Lebern als rechte und linke auch umgekehrt werden kann, sobald man die innere Struktur des Darmes berücksichtigt. Der dickwandige Oesophagus hat sein geringes Lumen noch verengert durch zahlreiche Längsfalten. Der ebenfalls dickwandige Magen zeigt einen reichen bräunlichen Epithelialüberzug, ausserdem aber am Boden eine besondere, schwach gekräuselte, wulstartige Verdickung, die sich bis weit nach hinten verfolgen lässt. In der Magenschlinge schlägt sie sich da, wo der Magen von rechts nach links und hinten zieht, auf die Decke hinüber, und deshalb würde bei der Reconstruction der Windung zur geraden Richtung und der Deckenfalte zur Bodenfalte die Mündung der rechten Leber nach links von der Bodenfalte fallen, daher man diesem inneren Gefüge nach, wie angedeutet, die Leberbezeichnungen als rechts und links mit einander vertauschen müsste. Beide Gallengänge münden weit ein, ohne dass besondere Falten das Lebersecret in bestimmte Bahnen

leiteten. Der Dünndarm ist dünnwandig, hat aber in seiner Wand einander nahe und parallel zwei schmale Längsstreifen bräunlichen Drüsenbelags, die sich einander mannichfache Seitenzweige zusenden und wiederholt anastomosiren. Der Enddarm im Lungengewebe zeigt, wie gewöhnlich, innen zahlreiche Längsfalten.

Als Mageninhalt hatte B einen bräunlichen Brei, in welchem Nahrungsüberreste nicht mehr unterschieden werden konnten. Bei A dagegen fanden sich massenhafte Samenkörner von der Form des Canariensamens, beträchtlich kleiner, noch von Spelzen umgeben. Die Thiere sind, wenn man nach der vereinzelten Thatsache urtheilen darf, Pflanzenfresser.

Erwähnung mögen die vielen weissen Insectenlarven mit orangerothem Fettkörper und Haarbesatz (Dipteren) finden, die bei A überall im Magen vorkommen, vorn ganz klein und kaum zu sehen, hinter dem ersten Gallengange von stattlicherer Entwickelung.

Noch auffallender als die getrennte Mündung der Lebern, ist der Bau der Geschlechtsorgane (Fig. 3). In ihrer Anlage von dem bei Pulmonaten gewöhnlichen Bau erreichen ihre Endwege eine das übliche Maass überragende oder davon abweichende Differenzirung. Verfolgen wir sie bei A.

Die länglich dreieckige, keilförmige Zwitterdrüse von weisslich grauer Farbe, aussen, so weit sie die Fläche dem Integument zuwendet, von einem goldbraunen besonderen Mesenterium überzogen, hat ihre Arterie neben sich, daher sie nicht in zwei Hälften zertheilt ist, wohl aber in zahlreiche flache Lappen sich zerklüften lässt.

Der Zwittergang mit demselben goldigbraunen Mesenterialüberzug, zieht gestreckt über den Magen und dann durch Füllung gewunden weiter. Ohne Vesicula vencinalis mündet er in den Ovispermatoduct. Im Uebergange

liegt die compakte, braun und gelblich gefleckte Eiweissdrüse. Eine kurze Strecke bleibt der Eisamenleiter ziemlich eng, dann tritt die Manschettenerweiterung des Eileiters auf, und daneben die fein gekräuselte gelbliche Prostata. Mit dem Ende der Manschette tritt die Scheidung ein in den Oviduct und das Vas deferens, die allerdings noch ein weites Stück eng aneinander geheftet bleiben.

Der Oviduct als ein weiter Schlauch verengert sich allmählich und bildet dann eine enge glatte, dickwandige Röhre, die sich zuletzt abermals zu einem wulstigen dicken Rohre erweitert. Dann erfolgt eine Einschnürung und als gesonderte Abtheilung kommt der Raum, den ich als Vagina (Vg.) ansehe, und der in seiner oberen blindsackartigen Auftreibung den Blasenstiel aufnimmt. Mit dem unteren verdünnten Ende mündet er in das Geschlechtsatrium (At.). An der Einmündungsstelle des Blasenstiels setzt ein mässig langer, mässig starker Retraktor an (R. f.), der vom Boden der Bauchhöhle entspringt und als weiblicher Genitalmuskel zu gelten hat. Der enge Blasenstiel trägt ein kugeliges Receptaculum, das sich dem Oviduct von rechts anschmiegt.

Namentlich complicirt sind die Verhältnisse im Verlauf des Vas deferens. Hier rechtfertigt sich in unerwartetem Maasse die Unterscheidung, die ich gelegentlich der Parmacella Olivieri zwischen Spermatophoren- oder Patronenstrecke zur Bildung der Spermatophore und dem Penis zur Copulation aufstellen zu müssen glaubte. Das Vas deferens (V. d.) verläuft nämlich als dünner Strang nach vorn, um plötzlich als verdickte Spermatophorenstrecke sich um ganze 360° zurückzuwinden. Dieser Abschnitt ist, wenn auch von grösserem Querschnitt, doch noch immer viel schlanker als bei anderen Schnecken. Dabei windet sich das Vas deferens um die Patronenstrecke in mehrfachen Schlingen herum, und das aus doppelter Ranke zusammen-

gedrehte Organ, das unter dem rechten Ommatophor nach links hinüberzieht, legt sich quer vor und über den Magen. Da wo das Vas deferens in die Spermatophorenstrecke übergeht, setzt noch ein drüsenartiger mässig langer blinder Schlauch an, in einigen Bläschen endend (K_2), im Allgemeinen vom Aussehen des Samenleiters. Bei genauerer Untersuchung findet man bereits gegen den Anfang des Samenleiters als seitliche Aussackung ein ähnliches kleines weisses Bläschen ($K._1$). Erwartet man nun nach Analogie anderer Schnecken, dass die Spermatophorenstrecke direkt nach aussen oder in das gemeinsame Atrium mündet, oder dass sich noch als eine Verlängerung von ihr ein Penis einschaltet, so findet man sich hier enttäuscht und überrascht. Denn allerdings mündet sie ein Stückchen oberhalb der Vagina in das Atrium, aber dieses setzt sich nach links in einen besonderen langen Penis fort, der sich auf dem Boden der Bauchhöhle unter den Fussnerven wegschiebt und dann nach hinten umbiegt, um nach mehrfachen Faltungen blind zu endigen. Der Penis ist also ein selbständiger Blindschlauch, dessen vorderster Theil als Atrium angesehen werden kann, in welches sich Spermatophorenstrecke und Vagina weiterhin öffnen. Höchst auffällig ist die Musculatur des Penis. Zunächst hat er den gewohnten Retraktor, der in seiner Verlängerung nach hinten und rechts zieht, um sich in der rechten Seitenwand in mittlerer Höhe im gleichen Querschnitte mit dem Lungenende anzuheften. Ausserdem aber wird er durch etwa ein halb Dutzend secundäre Penisretractoren ($R._1$ $p._1$) an der linken Körperwand befestigt. Diese, anfangs kräftige Contractionspyramiden, nachher dünne Bündel, ziehen zwischen den Fussnerven herüber und inseriren sich, Anastomosen bildend, senkrecht am Penis, das letzte sogar am Hauptretraktor.

Bei B liegen dieselben Verhältnisse vor mit Ausnahme

der mangelnden Ausbildung der Manschette am Ovispermatoduct und der Eiweissdrüse.

Der langen dünnen Spermatophorenstrecke entspricht, — und darin liegt die Bestätigung der Deutung —, eine ebensolche Spermatophore (Fig. 6). Beim Einschieben in das Receptaculum biegt sie sich, in noch weichem Zustande, zusammen und legt sich den Wänden der Blase in reichlichen Windungen an, schliesslich in ein korkzieherartiges Ende schraubig fein auslaufend. Bei A fand ich im Receptaculum viele Ringe zerbröckelter Hülsen, die zu mindestens zwei Patronen sich vereinigen liessen, bei B war die eine vollständige, abgebildete Patrone von weisslich brauner Farbe vorhanden.

Einen Begriff von der Copula zu bekommen, hilft das innere Relief der Endwege. In das Atrium, dessen Wand am Ausgange in feine Längsfalten zusammengelegt ist, mündet unten in einer Seitenfalte die Scheide, darüber auf einer vorspringenden Papille die Patronenstrecke. In dieser die Patrone vorzuschieben dient die kräftige Längs- und namentlich Ringmusculatur, letztere die äussere Schicht bildend. Erkennt man beide mit dem Microscop leicht schon am Vas deferens, so springen die Ringfasern an der Spermatophorenstrecke durch ihren Seidenglanz frei in das Auge. Gleich an deren Mündungspapille beginnen im Penis ausser zahlreichen feinen Fältelungen zwei gekräuselte Faltenwülste, die sich bis in's blinde Ende hinaufziehen. Die Vagina hat in ihrer dicken Wand ebenfalls Längsfalten und im unteren erweiterten Ende des Oviducts sind zwei ähnliche Wülste wie im Penis (Fig. 5), für die Begattung allerdings ohne Belang. Zweifelsohne werden bei der Copula das Atrium und der Penis vollständig ausgestülpt. Der weibliche Genitalretraktor könnte andeuten, dass auch die Vagina mit ausgestülpt werde. Seine Zartheit spricht schwerlich dafür. An und für sich wird ja mit der Ausstülpung

des Atriums die Scheidenöffnung schon mit hervorgezogen und bildet einen Seitenporus an der Wurzel des wurmartigen Penis. Hier wird der weibliche Retractor genug zu thun finden, um die vorgestreckte, aber nicht ausgestülpte Scheide in die Ruhelage zurückzuführen. Ueber die Bedeutung des Penis könnte man schwanken. Ist er ein Reizorgan? Oder hat er wirklich thätigen Antheil an der Samenübertragung? Ich glaube bestimmt das letztere annehmen zu müssen. Die beiden Falten werden eine Rinne oder einen Canal bilden, in welchem die Spermatophore vorgeschoben wird. Und indem das äusserste (in der Ruhe das hinterste) Ende des Penis in die Scheide und den Blasenstiel eindringt, bringt er die Spermatophore an ihren Bestimmungsort in das andere Thier. Eine unbefangene Betrachtung scheint mir die Annahme eines solchen Vorganges mit Nothwendigkeit aufzudrängen. Wie weit dabei die Ruthen im anderen Thiere verschwinden, wie weit sie sich schraubig verschlingen, muss die Beobachtung lehren. Immerhin deutet wohl die überreiche Musculatur des Penis mit seinen Krümmungen auf eine äusserst feste Verschlingung sowohl als auf ein energisches Eindringen.

Das erweiterte Ende des Oviductes mit seinen Wülsten kann zur Copula keinen Bezug haben; vermuthlich verweilt darin das Ei, um die letzte Vollendung zu erhalten.

Die eigenthümliche Form der secundären Penisretraktoren erklärt sich als ein Ausdruck getrennter Thätigkeit. Die Basalpyramiden sind im Contractionszustande und bestehen aus dicken, verflochtenen Längsmuskelfasern, die ihren energischen Krampf durch angedeutete Querstreifung und Neigung zum Scheibenzerfall bekunden. Die dünnen sehnenartigen Bänder sind auch nur aus Längsmuskelröhren gebildet, aber dünn und ohne Spur von Querstreifung.

Von den Geschlechtsproducten erreichen die Spermatozoen ein aussergewöhnliches Interesse. Sie wurden zu-

nächst bei B, wo die Spermatophore noch frisch war, aus dem Receptaculum untersucht. Alsbald fiel auf, dass ihre Köpfe nicht die gewöhnliche Schraube bildeten (s. Fig. 8), sondern ein flaches Blatt oder eine Kelle mit feiner gebogener Spitze und noch mehr, dass von dem eigenartigen Kopf aus eine feinste Spirallinie den Faden umwand, um, sich verjüngend, etwa zu Ende des ersten Drittels an diese sich anzulegen und zu verschwinden. Hie und da erschien es bei stärkster Vergrösserung (Immersion), als ob die Spirale, hie und da, als ob der Faden sich durch den Kopf bis zur vorderen Spitze fortsetzte. Die Deutung der Spirale kann zweifelhaft sein, es ist wohl eine undulirende Membran, wie sie bei manchen anderen Thieren, aber meines Wissens noch nicht bei Schnecken beobachtet wurde. Hat man bei der Paludina allein eine zweite Art der Samenfäden gefunden, so dürfte hier die dritte Modification zu verzeichnen sein. Etwaige Funktion der Membran kennen zu lernen, wurde die Zwitterdrüse von B geprüft. Alle die gewohnten Producte lagen hier durcheinander, kleinere Eier, rings vielkernige Spermatoblasten, Garben von Spermatozoen, einzelne gelöste Samenfäden. Auch an ihnen war bereits das undulirende Häutchen spiralig entwickelt; doch kam mir's vor, als wäre ihre Anordnung hier eine regelmässige, durch Gebrauch noch nicht gelöste Spirale, während im Receptaculum ihre Schraubenwindungen verdrückt erscheinen. Sollte hier wirklich die Lösung des Räthsels angebahnt sein, warum die Spermatozoen nicht an den Eiern eines und desselben Individuums Selbstbefruchtung vollziehen, da sie erst durch die Flüssigkeit des Receptaculums zur vollen Thätigkeit angeregt würden?

Man hat wohl die Erzeugung der Spermatophore als die Aufgabe der Prostata betrachtet, eine Ansicht, die durch die Elisa scharf widerlegt wird. Die kleine weisse Aussackung nämlich des Vas deferens (Fig. 3 k),

sowie die Blindsäckchen des Schlauches, der als Flagellum beim Uebergange in die Patronenstrecke ansetzt (K_2), enthalten nicht der Vermuthung entsprechend Sperma, sondern in klarem zähen Schleim eingebettet eine Anzahl kleiner länglicher, glänzender, gerstenkornähnlicher Körnchen (Fig. 7b), die sich unter Gasentwickelung in Essig lösen, also kohlensaurer Kalk sind. Seine Verwendung erklärt sich durch die Untersuchung der Spermatophore (Fig. 7). In der zartbräunlichen Hülle H liegt das zusammengewundene Samenband, das noch einen besonderen Ueberzug von jenen Kalkkörperchen erhält (k). Follikel der Prostata zeigen unter einer feinen Tunica propria rings grosskernige Schleimzellen ohne eine Spur von Kalk. Bräunliche Schleimdrüsenzellen kleiden die Patronenstrecke aus. Hieraus erhellt, dass der Same, nur mit dem Schleim vermischt, der ihn zum Bande verklebt, in's Vas deferens gelangt, dass er hier beim Durchleiten seine Kalkhülle bekommt, und dass schliesslich erst in der Patronenstrecke die hyaline äussere Hülse abgeschieden wird. Der Schleim der Prostata dürfte zur Bildung des inneren Samenbandes oder erst später nach der Copula beim Hinaufbringen des Sperma seine Verwendung finden.

Es ist klar, dass der Blindschlauch mit der Kalkdrüse K_2 als Homologon des Flagellums der Heliciden betrachtet werden muss.

Im Anschluss an die Generationsorgane mag die Vermuthung Raum finden, dass die äussere Färbung der Thiere zur Entwickelung Bezug haben dürfte. Ich glaube, nur die dunkel ausgefärbten Exemplare sind reif zum Eierlegen, nur sie sind als ausgewachsen zu betrachten, womit nicht gesagt sein soll, dass dieser Zustand nicht individuellen Schwankungen unterliegen kann. Hier hat die Untersuchung einer grösseren Reihe einzutreten.

Der Pigmentreichthum des Integumentes spiegelt sich

an den inneren Organen wieder; so war bei A z. B. das Vas deferens, die Patronenstrecke und der Schlundkopf viel dunkler als bei B; der Penis blieb bei beiden hell. Von der Haut scheinen die Fühler am längsten hell zu bleiben; bei B waren sie ohne jeden Fleck, bei A von der dunklen Farbe. Es sind, wie Heynemann angibt, ihrer vier vorhanden, die oberen mit den Augen. Ihre Retraktoren waren lebhaft braun gefärbt, dunkler bei A. Der Retraktor (oder Spindelmuskel) ist Helix- oder Limax-ähnlich. Er entspringt hinter der Lunge und verläuft lange ungetheilt. Nachher spaltet er sich in zwei Bündel für die Augenträger. Das linke erst gibt weiter gleich nach seiner Ablösung die beiden durch den Schlundring gehenden Bündel für den Schlundkopf ab, zwischen denen die Pharynxarterie hindurch tritt. Der rechte gelangt über den Penis und die Spermatophorenstrecke weg zum Ommatophor, ein Merkmal, auf das einiges Gewicht zu legen sein dürfte.

Vom Semper'schen Organ sind nur die beiden unteren Lappen, zu beiden Seiten von der Mittellinie, entwickelt. Neben den kleinen Fühlern ziehen sie zur Haut. Anfangs solide, münden sie mit einer Reihe von Strängen nach aussen.

Die Fussdrüse ist ziemlich kurz, denn sie reicht wenig über die Mitte des Körpers; fest in die Haut eingebettet, von Quermuskeln überzogen, bleibt sie schmal und ohne besondere Aussackungen.

Von relativ grossen Dimensionen ist die Schwanzdrüse, mit der flachen Hauteinsenkung von Arion nicht zu vergleichen (Fig. 1). Aussen legen sich die Ränder zu faltigem Schluss zusammen, beim Oeffnen erkennen wir, dass wir's nicht mit einer blossen Hauteinsenkung zu thun haben, sondern dass sich ein Sack mit eigener Wandung, die hinten frei in die Leibeshöhle ragt, durch das Integument drängt. Bei A waren die Wände glatt, vorn

zog sich eine zarte Ringfurche herum; ausser wenigem Schleim stak eins jener Samenkörner darin, die den Magen füllten. Anders B (Fig. 1). Nur im Grunde blieb hier die Wand glatt, bald stellten sich kleine Papillen ein, nach der Oeffnung mehr und mehr gehäuft. Den Inhalt bildete ein dicker Schleimpfropf mit bräunlichem Ueberzug. Sóllte die stärkere Thätigkeit mit der kürzlich vollzogenen Begattung in Zusammenhang stehen? Unter dem Mikroskop zeigt sich die Wand aus Muskelfasern und Bindegeweben zusammengesetzt, mit einem Epithelüberzug und zahlreichen einzelligen Schleimdrüsen, zumal in den Papillen.

Die Organe der Lungenhöhle, Herz, Niere und Lunge, sind im Ganzen nach demselben Plane angelegt, wie bei Limax, nicht wie bei Helix oder Arion, im einzelnen sind viele Besonderheiten. In der etwa kreisförmigen Umgrenzung liegt in der Mitte des rechten Randes das sehr kleine, jedenfalls sehr erweiterungsfähige Athemloch (Fig. 9), um das ein breiter musculöser Wall glatt bleibt ohne Athemgewebe. Die hintere Hälfte beinahe wird von der Niere eingenommen, von welcher der kleine Herzbeutel sich mehr nach links quer herüberlagert. Rechts vom Vorhof, dem Athemloch gegenüber, beginnt stark wulstförmig der Ureter (U). Von unten her wird ein muskulöser, dünnwandiger Lungenboden gebildet ohne jede Spur von Athemgewebe und ein ebensolcher Boden, von der Leibeshöhle scheinbar nicht getrennt, bildet die untere Wand der Niere. Dabei gehört die Niere fast in toto dem Lungenboden an, denn nur weiter links ist sie in einer schmalen Bogenlinie mit der Decke der Lungenhöhle verwachsen, gerade unter der kleinen Schalentasche des Mantels. Diese ist sehr klein, eben nur geräumig genug, die Schale zu fassen; dabei ragt sie hinten etwas über die Niere und Lungenhöhle heraus, so dass man auf der oberen Nierenfläche, wo sich die Schale durch die Wand ihrer Tasche hindurch abdrückt, nur die

vordere Hälfte wieder erkennt (Fig. 10 Sch). Im allgemeinen wird der freie Lungenraum durch die Verengerung zwischen Athemloch und Ureterwulst in zwei besondere communicirende Räume getheilt, von denen der grössere vorn vor dem Herzbeutel noch ein beträchtliches Stück über das linke, hintere Nierenende herumgreift, während der kleinere sich nach hinten zieht, um oben von der Lungendecke, Enddarm, Ureter und Schalentasche (einem Stücke der Lungendecke), unten von der Niere begrenzt zu werden. Beide Lungenräume enthalten, wie gewöhnlich, Athemgewebe, der vordere nur in seinem vorderen Theile an der Decke, nicht im linken Hinterzipfel, der über der Niere liegt und glatt bleibt. Der rechte hintere Lungenraum zur Seite des Enddarmes ist reicher an Athemgewebe, welches hier, in dem engeren Theile, nicht auf die Decke beschränkt bleibt, sondern ebensogut den Boden, d. h. die obere Nierenwand bedeckt und über den Harnleiter weggreift. Nach hinten zu wird es aber keineswegs stärker und höher entwickelt wie bei Parmacella, sondern die Maschen verlieren sich allmählich, so dass die Lungenwand im Zipfel unter der Schalentasche glatt erscheint. Ueberhaupt erreicht das Athemgewebe nirgends einen besonders hohen Grad der Ausbildung; leistungsfähiger als bei Helix durch wabige Vertiefung der Maschen, vergrössert es doch nur selten deren Innenwände durch secundäre Maschen- und Lamellenbildung. Das Athemgewebe an der Decke des vorderen Lungenraumes hat eine eigenthümlich scharfe Begrenzung, die aus der Zufuhr des venösen Blutes sich erklärt. An Stelle der beiden seitlichen Sinus, die, oft noch durch einen schwächeren mittleren unterstützt, bei anderen Schnecken das sauerstoffbedürftige Blut von hinten her der Lunge zuführen, ist hier nur der eine mittlere Sinus unter dem Rückenkiel entwickelt. Die Wand der Leibeshöhle macht sich daselbst durch eine besonders dichte, glänzende

Quermusculatur, den Boden des Sinus bildend, bemerklich, gewiss geeignet, den Blutlauf im Rohre kräftig zu unterhalten. Hinten an der Lunge angekommen, spaltet er sich nicht, um einen circulus venosus zu bilden, er geht vielmehr allein nach rechts, speist erst den hinteren Athemraum und verläuft dann nach vorn, wo er, nicht im äussersten Umkreis der Lungendecke, sondern in einigem Abstande davon und dazu parallel, über die Körpermitte wegzieht und schliesslich vom Rande sich entfernend, sich einrollt und den vorderen Athemraum abschliesst. Daher die scharfe vordere und linke Begrenzung dieser Respirationsfläche (Fig. 9), die bei anderen Schnecken vorn bis an den Lungenrand reicht und rechts allmählich ausläuft.

Im Pericard liegt eine kleine, birnförmige Herzkammer, deren Aorta sich sofort gabelt (s. o.); der noch kleinere Vorhof ist am freien Ende breit angewachsen und erhält nicht eine, sondern zahlreiche Venen von der Lunge, da die Lungengefässe auf dem Ureterkopf erst eine neue wabige Auflösung eingehen (Fig. 9), von wo aus eine ganze Anzahl Mündungen in den Vorhof führen. An der Grenze etwa von Vorhof und Kammer, ein wenig auf Seiten der letzteren, liegt endlich die feine kurze Spalte, welche die Communication zwischen Herz und Niere bewirkt.

Die Niere zerfällt in zwei, oder wenn man schärfer urtheilt, in drei Abschnitte, die eigentliche Drüse und den Ureter, der sich in einen weiten rückläufigen Theil und den dünnen Ausführungsgang gliedert. Die eigentliche Drüse bildet die hintere Hälfte des Lungenbodens, sie hat ihr sämmtliches secernirendes Gewebe an ihrer oberen Wand, während der Boden höchstens am vorderen Theile neben dem Herzbeutel einige Fältchen mit Mühe erkennen lässt. Das Drüsengewebe besteht aus einem äusserst dichten Blätter- oder Faltensystem (Fig. 9), mit fächerig nach dem Ureter zusammenstrahlenden Blätterrichtungen. Die

Farbe ist braun und die Bläschen enthalten die bekannten bräunlich grünlichen Körnchen. Den Ureter zu studiren trennt man am besten die Niere rings vorsichtig los, um sie von oben betrachten zu können (Fig. 10). Jetzt sieht man einen weiten Abschnitt auf der Niere, mit dieser untrennbar fest verwachsen, nach links und hinten ziehen, wo er in den eigentlichen Ausführgang übergeht, der im hinteren Umkreis der Lungenhöhle nach rechts und dann an der Lungendecke neben dem Enddarm nach vorn läuft, unmittelbar neben dem Anus in die äusserlich sichtbare Analrinne sich öffnend. Der breite rückläufige Theil des Ureters, von gelblicher Farbe, zeigt sich auf den ersten Blick als ein dickwandiges, schwammiges Organ, und beim geöffneten (Fig. 11) treten aus der Wand rings dickwulstige Falten und Blätter hervor, die nach mikroskopischer Prüfung wohl zur Schleimproduction geeignet erscheinen, aber völlig frei von Harnconcrementen. Auch der dünne Endabschnitt des Ureters, der eigentliche Harnleiter, ist noch von Falten (Lungengefässen) ein wenig durchsponnen. Ein Querschnitt durch die Nierendecke zeigt einerseits die feinen bräunlichen Drüsenfalten der Niere, andererseits die kräftigen gelblichen Ureterwülste mit völliger Grenzverwischung. Das einzige, was mir bei der Untersuchung fraglich blieb, ist die Oeffnung der Niere in den Ureter; bald schienen nur feine Poren mehrfach da zu sein, dann wieder ward es zweifelhaft, ob eine weite Oeffnung im Ureterkopf nach der Niere zu, wie sie den Verhältnissen von Limax entsprechen würde, nicht künstlich beim Präpariren erzeugt sei. Immerhin kann nur der Modus, schwerlich die Thatsache der Communication angezweifelt werden. Streiten aber lässt sich über den Zweck der auffallenden Umbildung des erweiterten Ureteranfangs, über die Zugehörigkeit der wulstigen Röhre zur Drüse oder zum Harnleiter, über ihre secernirende oder resorbirende Thätigkeit. Vermuthlich

sind die beiden letztgenannten Funktionen vereinigt. Die schon erwähnte Auflösung der Lungenvenen in der Wand des Ureterwulstes weist hin auf ihre Bestimmung, in der Niere überflüssig abgeschiedene Stoffe wieder aufzusaugen und dem Herzen zuzuführen, wie denn die Durchspinnung des verengerten Harnleiters mit Lungengefässen ähnliches andeutet, wie ich bereits bei Parmacella bemerkt habe. Andererseits scheint die drüsige Beschaffenheit der Falten und Blätter zur Schleimabsonderung vorzüglich geeignet, zumal unter Zuhilfenahme der Thatsache, dass wir ähnliche Schleim producirende Organe bei anderen Schnecken ausser der Niere in der Lungenhöhle wahrnehmen; und so dürfte in der That Resorption von Harn- und Secretion von Schleimstoffen gleichzeitig dem blättrigen Ureterabschnitt zufallen.

Ueber den Blutlauf ist schon bemerkt, dass nur ein Rückensinus unter dem Kiel das venöse Blut zur Lunge bringt, während die gleich gespaltene Aorta das arterielle im Körper verbreitet. Fasst lässt es die Beschaffenheit der Leibeswand vermuthen, dass der Kreislauf enger geschlossen sein möge, als bei den Pulmonaten gewöhnlich. Denn das ziemlich dünne Integument erscheint fest und dicht und entbehrt innen des lockeren Mesenterialüberzuges, der sonst die Lacunen enthält. Die Stelle, wo beim Limax die seitlichen Sinus in der Körperwand zur Lunge ziehen, ist bei der Elisa zwar dicht und geschlossen, gleichwohl aber gekennzeichnet durch zwei in der Innenfläche ausgebildete, weisse Kalkstreifen, die noch zu beiden Seiten der Schwanzdrüsen sehr deutlich sind und vorn sich an den hinteren Umfang der Lunge anlehnen. Auch vor dieser treten sie seitlich unten mehr diffus wieder auf. Die Arterien sind nirgends durch Kalk weiss gefärbt.

Das Nervensystem bot, so weit es Beachtung finden konnte, nichts besonderes. Der graue Schlundring

ist eng, die Hirnhälften klein und dicht verwachsen, die Spalte zwischen Visceral- und Pedalganglien durch die Arteria cephalica geschlossen. Die birnförmigen Buccalganglien liegen an gewohnter Stelle unter dem Schlundeinsatz und sind durch eine längere Commissur verbunden. Die Nerven sind durchweg zart, die letzten Fussnerven zwei sehr flache Bänder, die beiden dünnen Mantelnerven vor dem Eintritt in den vorderen Lungenumfang gegabelt; eine reiche Innervirung trat an den Geschlechtsendwegen hervor. Der Zartheit der Pallial- und Geruchsnerven entsprechend fehlt ein äusseres Geruchsorgan unter der Mantelkapuze fast ganz, wenigstens treten die gangliösen Wülste gar nicht aus der glatten Hautfläche hervor, mit Ausnahme einer Andeutung nahe am Athemloch.

Um die Besonderheiten der inneren Organisation, welche die Elisa vor anderen Nacktschnecken kennzeichnen, nochmals zusammenzufassen, so sind sie:

vor allem die starke Aufwindung des Eingeweidesackes,
die weite Trennung der Lebermündungen am Magen,
die grosse mit eigenen Wandungen versehene Schwanzdrüse,
die Kalkdrüsen am Anfang und Ende des Vas deferens und damit im Zusammenhange die Umhüllung des Samenbandes in der Patrone mit kohlensaurem Kalke,
das erweiterte und mit wulstigen Falten versehene Ende des Oviductus,
der besondere lange Penis, der nicht zum Vas deferens oder zur Patronenstrecke gehört, sondern als eine specifisch erworbene Ausstülpung des Geschlechtsatriums angesehen werden muss.
die eigenthümliche Copula,
die scharfe Begrenzung des Athemgewebes im vorderen Lungenraume,

die faltig drüsige Erweiterung des verlängerten und gewundenen Ureteranfangs,

endlich die Reduction der venösen Sinus in der Leibeswand auf den einen obersten Raum unter dem Rückenkiele.

Schwer ist es, nach diesen Merkmalen die systematische Stellung des Thieres herauszuklauben. Der äussere Habitus, die vier Fühler, die Radula, die dreitheilige Sohle, die Ausbildung des Mantels stellen es zu den Limaciden. Von näher untersuchten Gattungen würden zunächst unsere einheimischen Arion, Limax und Amalia in Betracht kommen. Die Schwanzdrüse weist auf Arion; auch die Bildung der Spermatophore würde dazu stimmen, so gut wie die stärkere Aufwindung des Intestinalsackes, und man könnte vielleicht den Penis als eine der Neuerwerbungen des Atriums betrachten, die ja auch beim Arion, freilich in anderer Richtung, auftreten. Indess die völlig verschiedene Ausbildung des Retraktors, der gerade für Arion so charakteristisch ist, die Lagebeziehung des rechten Ommatophors zu den Geschlechtsendwegen, vor allem aber die durchaus abweichende Entwickelung der Lunge und Niere, die bei Arion kreisförmig das Herz umfassen, machen eine nähere Beziehung illusorisch, und die Schwanzdrüse der Elisa muss wohl als eine auf eigenem Wege erworbene Neubildung aufgefasst werden.

Der Versuch, das Thier mit der Amalia, die ebenfalls in einer Patrone den Samen überträgt, zusammenzustellen, scheitert ebenso. Zwar der lange Rückenkiel, die Beschränkung der Darmwindungen auf vier und die Lungenentwickelung würden einigermassen passen, ganz und gar nicht aber die Schwanzdrüse, die Loslösung des Penis vom Vas deferens, die Lagebeziehung des rechten Ommatophors zu demselben, wenn man vielleicht auch die Länge des Magens und die Trennung der Lebergänge aus der verschiedenen Grösse

und noch mehr aus der Intensität des Stoffwechsels heraus zu erklären sich versucht fühlen möchte.

Mit den grösseren Limaxarten hat Elisa endlich die wenigsten Merkmale gemein. Die Aufwindung ist dort am geringsten, hier am stärksten, der Darm geht dort durchweg über die vier Windungen hinaus, der Samen wird ohne Hülse übertragen, der Penis ist das Ende des Samenleiters, das Blut wird durch zwei Sinus zur Lunge befördert etc. Höchstens Retractor, Lunge und Niere und die Beziehung des rechten Augenträgers zu den Genitalien würden einigermassen passen.

Noch könnte man an die nordamerikanische Gattung Ariolimax denken, die gleichfalls im Besitze der Schwanzdrüse ist. Die Abbildungen der Generationsorgane von drei Arten (A. Californicus, Andersoni und niger), die Binney gibt (Terr. airbreathing mollusks of the United St. etc. Bull. of the Mus. of compar. zool. V Cambridge 1878), zeigen in der That einen penisartigen Anhang am Atrium, der von Binney indess ganz anders gedeutet wird („a vaginal prostata or perhaps dart sac“). Da er bei anderen Arten fehlt, scheint er in der That bloss eine Drüse zu sein. Der gerippte Kiefer aber entfernt bereits Ariolimax weit von Elisa.

So führt denn die nähere Vergleichung einzig und allein zu dem Resultate, dass irgend eine engere Verwandtschaft der Madagassin mit einer unserer einheimischen oder nordamerikanischen Nacktschnecken nicht besteht, daher es nur noch übrig bleibt, Verwandtes unter afrikanischen oder südasiatischen Thieren, so weit sie bekannt sind, zu suchen. Semper*) (Reisen im Archipel der Philippinen, III.

*) Zur Zeit der Abfassung dieses Aufsatzes standen mir von Semper's Werke leider nur die Excerpte eines Freundes zu Gebote. Eine genauere Vergleichung, sowie die Auseinandersetzung mit Fischer's inzwischen erschienener Abhandlung über Urocyclus muss künftig erfolgen.

Landmollusken) hat die Parmarionarten kritisch zusammengestellt, mit einer Reihe von anderen, flüchtiger beschriebenen Gattungen anderer Autoren, Urocyclus, Drusia, Mariella u. a., die er mit dazu bezieht. Indessen zeigt die Charakterisirung der Gattung Parmarion — „An den Geschlechtstheilen eine weibliche cylindrische Anhangsdrüse mit kalkigem Liebespfeil" —, dass Elisa zu einem derartig definirten Genus nicht passt. Anders wenn man die Arten genauer betrachtet und sich nicht an Parmarion pupillaris Humbert und P. extraneus Férussac hält, sondern an den *Parmarion flavescens* Keferstein; stammten doch jene beiden von Java und Calcutta, dieser aber als geographischer Nachbar der Elisa von Mossambique. Freilich hat Keferstein in seiner Anatomie (Malac. Blätter XIII. 1866 S. 70—76) manches anders gedeutet oder im Unklaren gelassen, aber seine Abbildung (Taf. II. Fig. 5) lässt kaum einen Zweifel über die allerengste Verwandtschaft mit der Elisa, falls es anders erlaubt ist bei dem früheren Zergliedern geradezu ein Missverständniss anzunehmen. Die Aufwindung des Darmes, die verschiedene Einmündung der Lebern, die näheren Verhältnisse des Athemraumes, der Niere, des Blutlaufs etc. bleiben bei ihm unberücksichtigt, aber die Darstellung des Kopfretractors und der Genitalien weist mit Bestimmtheit auf Elisa. Von den Ausführungsgängen heisst es da (S. 72): „Hinter dem Eileiter öffnet sich in das Atrium der dünne lange Penis p, dessen langer Retraktor sich an der linken Körperseite unter dem Rückenschild ansetzt; das Vas deferens v d begleitet der Länge nach den Penis. Hinter den Einmündungsstellen des Eileiters und Penis macht das Geschlechtsatrium eine sehr lange, in eine Schlinge gebogene, weite Aussackung x nach hinten, die nahe vor ihrem Ende an die untere Körperwand befestigt ist und deren Funktion mir nicht klar erscheint." Und in der Figurenerklärung wird x einfach als „Anhangs-

drüse des Atriums" bezeichnet. Betrachtet man die Abbildung, so springt sofort ins Auge, dass x dasselbe Organ ist, welches ich bei Elisa als Penis ansehe. Der Penisretractor, den Keferstein zeichnet, ist aber nichts anderes als der Blindschlauch (Flagellum) mit der Kalkdrüse K_2, der ganz so gewunden gezeichnet ist und allerdings mit dem Ende durch lose Mesenterialverbindung an der Körperwand befestigt sein konnte. (Man erinnere sich, wie gern man zur leichteren Entwirrung den Penisretraktor gleich nach dem Oeffnen von der bemerkten Insertionsstelle loslöst!) Unter dieser Voraussetzung wird der Schlauch, den Keferstein als Penis nimmt, zur Patronenstrecke, und die Anhangsdrüse oder Aussackung des Atriums, deren secundäre Retraktoren leicht zwischen den Fussnerven zu übersehen sind, wie gesagt, zum Penis. Es mag auch hieraus erhellen, wie bedeutsam es sein dürfte, zwischen der Spermatophorenstrecke und einem wirklichen Penis zu unterscheiden.

Fällt demnach die innere Anatomie der Elisa mit der des Parmarion flavescens zusammen, so bleiben wesentliche Unterschiede im Aeusseren. Der Parmarion flavescens hat keinen Kiel auf dem Rücken, worauf bei der wechselnden Kiellänge unserer Limax weniger Werth zu legen sein mag, er hat aber, und das dürfte wichtiger sein, ein äusseres Loch in der Schalentasche, durch welches die Schale frei nach aussen sieht. Hierdurch erhalten wir einen Fingerzeig theils für die Beziehung der nackten Elisa zu gehäusetragenden Schnecken, wahrscheinlich aus derselben afrikanischen Provinz, wobei Parmarion flavescens den Uebergang bilden würde, theils für die Verwandtschaft zu anderen Nacktschnecken, und zwar zu den Parmacellen. Allerdings ist bei denen, ausser vielen anderen Unterschieden, keine Schwanzdrüse vorhanden, und die anfangs freie Schale hat noch einen gewundenen Kern, aber die Geschlechtsorgane erlauben eine engere Homologisirung. Der Penis nämlich

der Elisa, dessen Retraktor mit dem gewöhnlichen Penisretraktor bei seiner Anheftung am Leibeshöhlenboden nicht verglichen werden darf, scheint mir der grösseren, linken Clitoristasche der Parmacella homolog sowohl nach Richtung und Form, als nach Muskulatur und innerer Faltenbildung. Und da die Clitoristasche der Parmacella andrerseits dem Pfeilsack der Heliciden entspricht, wofür ich künftig noch einen Beweis zu bringen gedenke, so ist einmal der Pfeilsack für ein entschieden männliches Organ erklärt, und so ist ferner die Brücke geschlagen zu jenen Parmarion pupillaris und extraneus, die noch den Liebespfeil besitzen.

Wegen des mangelnden Pfeiles also wäre, abgesehen von anderen noch zu untersuchenden Differenzen der Parmarion flavescens von den anderen Parmarionarten zu trennen, und da sowohl Keferstein wie Semper seine enge Beziehung zum Urocyclus Kirkii Gray vom Zambesi hervorheben, als ein Urocyclus zu betrachten. Hieran schlösse sich mit Rückenkiel und geschlossenem Mantelloch Elisa. Durch die Herausbildung des Penis aus dem Pfeilsack der Heliciden, der bei den Parmacellen des Pfeiles entbehrt und ein mit inneren Falten ausgestattetes Reizorgan wird, treten beide in Verwandtschaft zu letzterem Genus, und ein ähnlicher enger Zusammenhang scheint mit den ächten Parmarionarten zu bestehen. Damit soll nicht gesagt sein, dass die Gruppe Urocyclus — Elisa zu den Parmacellen im wirklichen Descendenzverhältnisse stünde, wogegen schon die Duplicität der Clitoristasche der Parmacella sich auflehnt, nur der Weg der Ableitung von beschalten Formen scheint mir der gleiche gewesen zu sein; im Uebrigen mögen die Unterschiede genug Gewicht haben, entzieht sich's doch noch jeder Beurtheilung, welcher Werth der Schwanzdrüse und der verschiedenen Form der Spermatozoen beizulegen sein möchte.

Erklärung der Abbildungen.

Für Fig. 1—5 gelten folgende gemeinsame Bezeichnungen:

S.l. linke } Speicheldrüse.
S.r. rechte }
Ph. Schlundkopf.
D_1 Magen.
D_2 zweiter }
D_3 dritter } Darmwindung.
D_4 vierter }
L.l. linke } Leber.
L.r. rechte }
Zwd. Zwitterdrüse.
Zwg. Zwittergang.
Gal. Eiweissdrüse.
Os. Ovispermatoduct (Uterus).
Pr. Prostata.
Ov. Oviduct.
Rec. Receptaculum seminis.
Vg. Vagina.
V. d. Vas deferens.
K_1 erste } Kalkdrüse d. V. def.
K_2 zweite } (K_2 = Flagellum).
Spt. Patronenstrecke.
At. Geschlechtsatrium.
P. Penis.

Fig. 1. Schwanzdrüse von B.

Fig. 2. Darm.

Fig. 3. Geschlechtsorgane von A.
R. f. weiblicher Genitalmuskel.
R. p. Penisretraktor.
R_1 p_1 Secundäre Penisretraktoren.

Fig. 4. Penis, geöffnet.

Fig. 5. Scheide und unteres, erweitertes Ende des Eileiters, geöffnet.

Fig. 6. Spermatophore aus dem Receptaculum von B.

Fig. 7. Theil derselben Spermatophore, zerbrochen. Vergr.
H. Hyaline, bräunliche Hülse.
Sp. Samenstrang.
K. Dessen Kalkhülle.
b. Schleim mit Kalkkörnchen aus K_2.

Fig. 8. Spermatozoen.

Fig. 9. Lunge und Niere von unten. Lungen- und Nierenboden sind entfernt, ebenso der Herzbeutel.
A. Vorhof.
V. Herzkammer.
N. Niere.
U. Ureter.
D_4 Enddarm.

Fig. 10. Niere von oben. Dieselben Bezeichnungen Sch. Schaleneindruck.

Fig. 11. Erweiterter Anfangstheil des Ureters, geöffnet.

Gohlis bei Leipzig, November 1882.

Aufzählung der von den Herren E. Reitter und E. Brenske 1882 in Griechenland und auf den Jonischen Inseln gesammelten Binnenmollusken.

Von

Dr. Oskar Böttger.

Herr Edmund Reitter in Moedling bei Wien, der unermüdlich thätige Entomologe, hat während eines Aufenthalts auf Corfu, Cefalonia und Zante neben Insekten beiläufig auch einige Mollusken gesammelt, die er mir kürzlich zu wissenschaftlicher Verwerthung aufs Liberalste überlassen hat. Gleichzeitig überschickte er mir ein Kistchen trocken aufbewahrter Conchylien aus Corfu, dem Peloponnes und der Umgebung von Athen, die Herr Ernst Brenske in Freienwalde a. d. Oder, in demselben Jahre und zu denselben Zwecken reisend, beiläufig aufgegriffen hat. Beiden genannten Herren erlaube ich mir hier für die ansehnliche und werthvolle Bereicherung meiner Sammlung nochmals aufs Herzlichste Dank zu sagen.

Neben Land- und Süsswassermollusken befanden sich bei der Sendung auch verschiedene Seeconchylien, die ich aber vorläufig unberücksichtigt lasse, sowie ein eingetrocknetes Exemplar von *Salamandra maculosa* Laur., das ich hier desshalb ausdrücklich erwähne, weil seither für Griechenland nur der phokische Parnass als Fundort dieser in den höheren Gebirgen Moreas gewiss nicht allzu seltenen Art in der Literatur aufgezählt worden war. Herr E. Brenske theilt mir über das Vorkommen dieser Species brieflich Folgendes mit: „Den gelbgefleckten Erdsalamander fand ich im Erymanthos-Gebirge (Oleno-Gebirge, N. Morea), etwa 10 Stunden Tagereise landeinwärts und bergauf, in

der Umgebung des Ortes Hagios Vlassis; er ist dort nicht selten. Ich fand ihn später noch in einem Stücke bei den Quellen des Erymanthos-Flusses, in höherer Lage und einige Stunden entfernt vom erstgenannten Fundort."

Betreffs der einschlägigen Literatur verweise ich auf Westerlund und Blanc's „Aperçu sur la Faune Malacolog. de la Grèce, Naples 1879" und auf die inzwischen erschienenen, gewissermaassen als Ergänzung dazu dienenden beiden Arbeiten P. Hesse's in J. D. M. G. 1882 p. 283 —336 und 1883 p. 73—81.

Arten, welche schon hinreichend bekannt oder von dem betreffenden Fundorte schon anderwärts erwähnt sind, oder wegen allgemeiner Verbreitung nur geringes Interesse beanspruchen, zähle ich einfach namentlich auf und bezeichne nur den Autor und die Arbeit, in welcher die Species von der uns interessirenden Lokalität zuerst genannt wird; Arten dagegen, die für diesen engeren Fundort neu sind, sollen **fett** gedruckt und zum Theil eingehender behandelt werden.

Corfu.

Von hier liegt mir eine recht reichhaltige Suite des Herrn E. Reitter, sowie ein kleines Schächtelchen des Herrn E. Brenske vor, das aber namentlich eine sehr merkwürdige Art (Helix cf. planospira Lmk.) enthielt. Corfu ist sowohl von A. Mousson in seinen „Coquilles terr. et fluv. rec. de l'Orient par le Doct. Schlaefli" vergl. Mitth. Naturforsch. Gesellsch. Zürich 1859 p. 15—27, als auch von P. Hesse in J. D. M. G. 1882 p. 307 u. f. bereits eingehend behandelt worden; dass dort trotzdem noch Manches zu entdecken sein wird, ergibt die folgende Aufzählung.

1. **Daudebardia (Rufina) rufa Drap.** In 8 jungen Exemplaren gesammelt, die vollkommen mit Stücken aus W. Montenegro übereinstimmen. — Long. $3^3/_4$, lat. $2^1/_3$ mm.

Neu für ganz Griechenland; aber neuerdings auch vom Freiherrn H. v. Maltzan auf Creta wieder aufgefunden und auch in der Umgebung von Konstantinopel nachgewiesen.

2. *Glandina dilatata (K.) Westerl.* Mousson l. c. p. 23; West. & Blanc l. c. p. 21. Ich bin mit Mousson und Bourguignat fest davon überzeugt, dass vorliegende Form wenigstens auf Corfu eine sogenannte gute Species ist, da dieselbe, ohne jegliche Uebergänge mit *Gl. compressa* Mouss. zu bilden, auf der Insel verbreitet ist. — Alt. 29, lat. 12½ mm, also Verhältniss von 1 : 2,32 (nach Mousson von 1 : 2,31), während die gleichfalls corfiotische *Gl. compressa* Mouss., die ich mit West. & Blanc l. c. p. 22 für gute, von *Gl. Algira* Brug. verschiedene Species halte, das Verhältniss von 1 : 3,26 (nach Mousson von 1 : 3,18) besitzt.

3. *Glandina compressa Mouss.* Mousson l. c. p. 21; Hesse l. c. p. 315. Häufiger als die Vorige; das grösste der vorliegenden Exemplare von alt. 31, lat. 9½ mm. Auch ich finde die von Mousson bereits angegebenen Unterschiede dieser Art von der dalmatinischen Form der *Gl. Algira* Brug. hinreichend gross, um sie als distinkte Species neben dieser auffassen zu können.

4. Zonites verticillus Fér. var. Corcyrensis m.

Differt a typo umbilico angustiore, spira altiore, anfr. 5½ nec 6—7, embryonalibus evidenter latioribus, distinctius reticulato-granulatis, ultimo usque ad aperturam latiorem subangulato. — Alt. 19, lat. 29 mm; alt. apert. 12, lat. apert. 13½ mm.

Diese Form erinnert so auffällig an *Z. verticillus* Fér., dass ich, trotz des deutlich grösser angelegten Embryonalendes und der etwas abweichenden Skulptur dieses letzteren, es nicht wage, eine neue Species auf das einzige von Hrn. E. Reitter auf Corfu gesammelte Exemplar zu begründen.

5. **Patula (Patulastra) pygmaea Drap.** 2 Exemplare, die sich von typischen Stücken aus dem Wallis nur durch glattere, d. h. feiner gestreifte Jugendwindungen auszeichnen. — Diam. $1^1/_4$ mm. — Neu für ganz Griechenland.

6. *Helix* (*Anchistoma*) *Corcyrensis Fér.* Mousson l. c. p. 17; Hesse l. c. p. 321. Wenige Stücke.

7. *Helix* (*Carthusiana*) *Olivieri Fér. var. parumcincta Mouss.* Mousson l. c. p. 16; Hesse l. c. p. 321.

8. *Helix* (*Carthusiana*) *Carthusiana Müll.* Mousson l. c. p. 16; Hesse l. c. p. 321. Sehr variabel in der Grösse von diam. $7^1/_2$—$17^1/_2$ mm.

9. **Helix (Campylaea) cf. planospira Lmk.** Nur mit Zweifel führe ich ein jugendliches Exemplar einer dünnschaligen Campylaea, das sich bei der Ausbeute Herrn E. Brenske's von Corfu befand, hier an, da eine ähnliche Art bislang von keinem Forscher von dort signalisirt worden ist. — Das Stück erinnert durchaus an junge Exemplare der *Helix planospira* Lmk. von $4^1/_2$ Windungen, die Umgänge sind aber im Verhältniss zur Breite höher, dünnschaliger, und das Gewinde ist flach gedrückt wie bei *Helix hirta* Mke.; Farbe, Glanz, die hellen Querstriemen der Schale und die Mikrosculptur der Embryonalwindung sind mit *planospira* übereinstimmend. Ob die vorliegende Art im erwachsenen Zustande stark genug von *Helix planospira* Lmk. abweicht, um als Species betrachtet werden zu dürfen, (wie *Hel. Argentellei* Kob. vom Taygetos) ist nach dem einzelnen Stücke nicht mit Sicherheit zu beurtheilen. — Alt. $9^1/_2$, lat. 17 mm.

Hr. Dr. Kobelt, dem ich das Exemplar vorlegte, hält die Schnecke ebenfalls noch für *Helix planospira*, da sie auch die charakteristische Lippe der Jugendformen dieser Art besitze; seiner Ansicht nach könnte sie möglicherweisse aber auch eine haarlose Form der *Helix subzonata* Mouss. darstellen (was ich nach directem Vergleich

mit Jugendformen dieser Art von Corfu nicht bestätigen kann).

10. **Helix (Macularia) vermiculata Müll.** In einem Dutzend Exemplaren gesammelt, darunter 2 nahezu einfarbig isabellgelben. Somit jetzt auf Corfu, Cefalonia und Zante nachgewiesen.

11. *Helix (Macularia) Codringtoni Gray var. crassa P. West.* & Blanc l. c. p. 77. Leider nur in einem guten und einigen schlechteren Exemplaren gesammelt. — Alt. 22, lat. 38 mm; grösste Nabelweite etwa 5 mm.

12. *Helix (Helicogena) aspersa Müll.* Mousson l. c. p. 16; Hesse l. c. p. 322. Von diam. 26½—38 mm.

13. *Helix (Helicogena) Schlaeflii Mouss. var. praestans Blanc.* West. & Blanc l. c. p. 83. In einem schönen Stück gesammelt; nach Reitter's brieflicher Mittheilung auf Corfu auf wunden Opuntienstämmen häufig. — Alt. 45, lat. 46½ mm; alt. apert. 32½, lat. apert. 31 mm.

14. *Helix (Helicogena) ambigua Mouss.* Mousson l. c. p. 15; Hesse l. c. p. 322. Nur in einem Stück gesammelt. Ohne Frage von *Helix cincta* Müll. gut unterschiedene Art.

15. *Helix (Helicogena) aperta Born.* Mousson l. c. p. 15; Hesse l. c. p. 323. In Menge gesammelt.

16. *Helix (Xerophila) profuga A. Schm. var. meridionalis Mouss.* Mousson l. c. p. 18; Hesse l. c. p. 324.

17. *Helix (Xerophila) acuta Müll.* Mousson l. c. p. 20. (Bulimus); Hesse l. c. p. 326. Sehr häufig.

18. *Buliminus (Mastus) pupa Brug.* Mousson l. c. p. 21. Nur in einem todten Exemplar von alt. 16, lat. 8 mm gefunden.

19. *Cochlicopa (Hypnophila) Zakynthia Roth.* Hesse l. c. p. 330. In 3 Stücken gefunden.

20. **Cochlicopa (Caecilianella) Jani De Betta.** Ein junges, zwar etwas schlankes, aber nach direkter Ver-

gleichung mit Jugendformen dieser Art sicher hieher gehöriges Exemplar von alt. $4^1/_4$, lat. $1^1/_2$ mm.

21. **Cochlicopa (Caecilianella) subsaxana Bgt.** In 2 anscheinend vollkommen erwachsenen Exemplaren von alt. 3, lat. 1 mm, die recht gut mit Bourguignat's Diagnose übereinstimmen, gefunden.

22. **Pupa (Torquilla) granum Drap.** 1 Stück.

23. **Pupa (Modicella) avenacea Brug.** In einer etwas spitzmäuligen Form mit 3 gleichlangen Palatalfalten; gleichfalls nur in 1 Exemplar.

24. *Pupa (Modicella) Philippii Cantr.* Mousson l. c. p. 21; Hesse l. c. p. 333. Ebenfalls nur in einem Exemplar, das zum Typus und nicht zu der von Mousson ebenda aus Corfu beschriebenen *var. exigua* Mouss. gehört.

25. **Pupa (Charadrobia) cylindracea D. C. var. umbilicus Roth.** Sehr häufig gesiebt.

26. **Pupa (Isthmia) claustralis Gredl. var. Corcyrensis m.**

T. plerumque majore, magis cylindrata, apice distinctius conico, anfr. 7 costulato-striatis, striis densioribus. Diameter maximus in media neque in superiore parte testae. Caeterum typo simillima. — Alt. $1^7/_8$—2, lat. $^3/_4$—$^7/_8$ mm.

Ziemlich selten, aus Moos gesiebt. Die Stücke werden etwas grösser als der Tyroler Typus der Art und zeigen meist etwas mehr conisch zugespitzte Gehäusespitze, sind aber in Skulptur und Bezahnung von typischen Stücken nicht wesentlich verschieden. — Neu überhaupt für Griechenland.

27. **Pupa (Isthmia) Strobeli Gredl.** Nicht selten, aus Moos gesiebt. Variirt stark in den oft doppelt und dreifach so weitläufig als gewöhnlich gestellten Rippenstreifchen der Schale. — Bisher aus Griechenland nur von Zante (Hesse l. c. p. 333) aufgeführt.

Das Auffinden von 6 Pupa-Arten widerlegt Mousson's Ausspruch l. c. p. 21 „la pauvreté de l'île de Corfou en vraies Pupas . . . nous a beaucoup frappés"; er hatte eben nicht gesiebt.

28. *Clausilia (Delima) lamellata Rssm.* Mousson l. c. p. 23 (stigmatica); Hesse l. c. p. 334. Häufig. Variirt von alt. 10 zu 17 mm.

29. *var. miles K.* West. & Blanc l. c. p. 103. Ein auffallend grosses und dickbauchiges, todt gesammeltes und vermuthlich angeschwemmtes Exemplar von alt. 19, lat. 5 mm. Von Corfu zuerst durch H. Blanc erwähnt.

30. *Clausilia (Albinaria) naevosa Fér. var. Corcyrensis Mouss.* Mousson l. c. p. 24; Hesse l. c. p. 334.

31. *Clausilia (Papillifera) bidens L.* Mousson l. c. p. 23 (papillaris); Hesse l. c. p. 334. Sehr häufig und schön gefärbt.

32. **Acme lineata Hartm. var. Corcyrensis m.**

Differt a typo anfr. solum $6^1/_2$, paullulum convexioribus, primis pro latitudine fortasse paullulum altioribus. — Alt. $3^1/_2$, lat. $1^1/_3$ mm.

Drei Exemplare, davon eins vollkommen erwachsen. Ich finde, dass die vorliegenden Stücke in Form, Grösse und Streifung überaus ähnlich sind meinen typischen Stücken dieser Art von Reichenhall in Bayern, und dass sie nahezu identisch erscheinen mit solchen von Piazza im Val Brembana, Oberitalien. Die corfiotische Form hat dieselbe etwas spitzliche Gehäusespitze wie letztere, dieselbe weitläufige Riefung, bleibt aber wie die Form von Reichenhall um einen halben Umgang ($6^1/_2$ statt 7) hinter der italischen zurück und zeigt auch etwas mehr gewölbte Umgänge, deren oberste vielleicht auch relativ etwas höher sind als beim Typus. An eine specifische Abtrennung von der ächten *A. lineata* Hartm. ist meiner Ansicht nach aber nicht wohl zu denken, da die Uebereinstimmung beider wirklich eine

recht auffällige ist. — Die Gattung Acme ist neu überhaupt für Griechenland.

33. *Cyclostoma (Cyclostoma) elegans Müll.* Mousson l. c. p. 26; Hesse l. c. p. 335.

34. *Pomatias tesselatus Rssm.* Mousson l. c. p. 26, Hesse l. c. p. 335. Häufig.

35. **var. Moussoni m.**

? = P. maculatum Mousson l. c. p. 26, non Draparnaud.

Differt a typo t. minore, magis conica, colore obscuriore, maculis fuscis distincte trizonata; anfr. solum $6^1/_2$, costulato-striatis, striis magis numerosis; peristomate dimidio minus late expanso, magis incrassato, margine sinistro typico, dextro ad insertionem rotundato, vix reflexo, non aut vix effuso. — Alt. 7, lat. $3^3/_4$ mm; diam. max. apert. $2^3/_4$ mm.

Diese Varietät wurde von Hrn. E. Reitter auf Corfu nur in 3 Exemplaren an Felsen gesammelt. — Ich kann die kleine und conische Schnecke, die Mousson anscheinend mit *P. septemspiralis* Raz. verwechselt hat, dessen süddalmatische Varietät (*macrochilus* West.) übrigens meiner Erfahrung nach durch den gelb durchscheinenden Nackenwulst und die Form des Peristoms leicht von derselben zu unterscheiden ist, nur für eine abgeschwächte Form des *P. tesselatus* Rssm. halten, dessen charakteristische kantige Basis und ohrförmige Erweiterung des linken Mundrandes sie besitzt, während die Ausbreitung des Peristoms und die schwache Erweiterung des rechten Mundrandes oben an der Insertion hier weniger zur Geltung kommen als beim Typus. Gewisse bei Phaneromeni und bei Megali Vrissi auf Sta. Maura gesammelte, aber meist nur mit undeutlichen Fleckbändern versehene Formen sind nur wenig grösser und vermitteln ungezwungen auch in der Formation der Mundlippe den Uebergang zum typischen *P. tesselatus* Rssm.

36. **Pomatias scalarinus Villa.** Nicht selten auf Corfu. Der linke Mundrand ist nicht geöhrt, regelmässig gerundet und höchstens stumpfwinklig ausgebreitet zu nennen. Die mir aus Croatien und Dalmatien — Triestiner Karst, Fiume, Velebithgebirge, Knin, Spalato, Lesina, Metcovic, Ragusa etc. — vorliegenden zahlreichen Stücke dieser Art, die ich früher constant mit *P. gracilis* K. verwechselt habe, während ich irrthümlicherweise den ächten *P. gracilis* K. (= *Martensianus var. tortiva* Westerl.) mit *P. Martensianus* v. Mlldff. bezeichnet hatte, sind sämmtlich heller, mehr gelblich gefärbt, während die corfiotische Form eine mehr grauliche oder hell hornbraune Tracht zeigt. Die Fleckenbinden fehlen, höchstens ist eine Basalbinde eben noch angedeutet, ähnlich wie bei der typischen Form, die mir von Spalato vorliegt, und die vielleicht nur durch die etwas feinere Rippenstreifung abweicht. — Alt. $6\,^1/_4 - 7\,^1/_4$, lat. $3 - 3\,^1/_4$ mm.

Küste von Epirus.

Von hier erwähne ich nur eine Nacktschnecke nochmals, die ich seitdem in prachtvollen erwachsenen Exemplaren aus der Umgebung von Prevesa durch Herrn César Conéménos daselbst eingeschickt erhielt.

37. *Amalia Hessei Bttg.* Nachr. Bl. D. M. G. 1882 p. 96; Hesse l. c. p. 316. Der Diagnose dürften noch folgende Phrasen einzufügen sein:

„Species sat magna, adulta sordide flavido-fuscescens, clypeo dorsoque nigrescentibus fere unicoloribus, clypeo interdum hic illic indistincte flavidemaculato, sed sine ullo signo nigro distincto.“

Körperlänge nach 4 Messungen im Mittel 42,9; Breite 13,1; Höhe 13,4 mm. Von der Kopfspitze bis zum Schilde 3,8; Schildlänge 17; vom Scheitel bis zur Schwanzspitze 26 mm. Grösste Schildbreite 13,1; Breite der Sohle 9,6 mm.

Von der Athemöffnung bis zum Vorderende des Schildes 12,1; bis zum Hinterende 8,9 mm. — Das grösste vorliegende Stück hat in Alkohol Körperlänge 47½, Breite und Höhe je 13½ mm.

Die Species ist vor allen bekannten Arten durch die breite Sohle, deren Mittelfeld in Spiritusexemplaren jedes der Seitenfelder um mindestens das Doppelte an Breite übersteigt, gut zu unterscheiden.

Cefalonia.

Von dieser Insel brachte Hr. E. Reitter eine recht reichhaltige Suite Conchylien, von denen ich im Folgenden die Liste geben will. Für Cefalonia existirt nur in A. Mousson's „Coquilles terr. et fluv. rec. de l'Orient par le Doct. Schlaefli" vergl. Mitth. Naturf. Gesellsch. Zürich 1859 p. 27—36 ein Verzeichniss von 24 Arten, die daselbst im Laufe von 5 Tagen gesammelt worden waren. Reitter konnte dieser Liste noch 8 weitere Species hinzufügen.

38. **Limax (Heynemannia) Conemenosi Bttg.** Nachr. Bl. D. M. G. 1882 p. 100. Nur in einem, aber höchst charakteristisch gefärbten Exemplar gesammelt. Das noch jugendliche Stück ist hell fleischroth, die Rückenzone rothgrau, nach den Seiten verwaschen; die zahlreichen rundlichen tiefschwarzen Punktmakeln auf Schild und Rücken haben nur die Grösse einer einzelnen Rückenrunzel; jede Makel ist von einem helleren röthlichen Hofe umgeben. Sohle lebhafter gefärbt als beim Typus, fleischroth einfarbig. — In der Färbung erinnert diese Art ungemein an *L. punctulatus* Sordelli (N. Pini, Moll. terr. etc. di Esino, Milano 1876 p. 31, Taf. B, fig. 1. 2) aus der Lombardei, doch ist sie lebhafter, heller, mehr fleischroth gefärbt und bleibt nach direkter Vergleichung mit dem Originalexemplar von Esino (comm. Dr. N. Pini) kleiner, ist weit ge-

drungener gebaut und hat einen viel schwächeren Schwanzkiel, der höchstens $^1/_3$ des Rückens bedeckt. *L. punctulatus* hat in Spiritusexemplaren Breite zu Länge wie 1 : 4,79 (*L. Conemenosi* 1 : 3,65), einen Kiel von wenigstens halber Rückenlänge und von dem Athemschlitz bis zur hinteren Mantelspitze 26 Runzelreihen (*L. Conemenosi* nur 20). Die Zahl der schwarzen Mantelflecke, die hier keinen deutlichen Hof erkennen lassen, ist bei der lombardischen Art geringer, die Flecke selbst sind kleiner, die des Rückens deutlicher in Längsreihen geordnet und das Mittelfeld der Sohle ist etwas breiter, bei der griechischen Species dagegen etwas schmäler als je eines der Seitenfelder. Beide Formen sind demnach sicher specifisch verschieden.

39. *Helix (Anchistoma) lens Fér.* Mousson l. c. p. 30. Die kleinsten Exemplare erreichen 11 mm, also noch nicht die für *var. lentiformis* West. geforderten niederen Zahlenwerthe.

40. *Helix (Anchistoma) Corcyrensis Fér. var. Cefalonica Mouss.* Mousson l. c. p. 29. Unsere Exemplare zeigen dieselbe Grösse wie der Typus von Corfu oder sind grösser, ihr Nabel ist etwas weiter, der letzte Umgang erscheint vor der Mündung stärker herabgebogen, die Mundränder sind also etwas mehr genähert, und die bereits von Mousson hervorgehobene Mundschwiele ist etwas deutlicher bezeichnet. Trotzdem verdient die Form von Cefelonia kaum den Namen einer Varietät, da ohne Originalstücke beide im Allgemeinen nur schwierig zu unterscheiden sein dürften. Sehr nahe der corfiotischen Schnecke steht auch die Form der Insel Paxo (leg. Mlle. Joséph. Thiesse), die sich durch die geringen Dimensionen (alt. $4^1/_4 - 5^1/_4$, lat. $8^3/_4 - 10^1/_2$ mm) auszeichnet.

(7.) *Helix (Carthusiana) Olivieri Fér. var. parumcincta Mouss.* Mousson l. c. p. 28.

(8.) **Helix (Carthusiana) Carthusiana Müll.** War von Mousson ausdrücklich l. c. p. 28 auf der Insel ver-

misst worden und scheint in der That nur ziemlich lokal aufzutreten, da auch Reitter nur 2 Exemplare von diam. 14 und 17 mm mitbrachte, die sich von den corfiotischen Stücken nicht wesentlich unterscheiden.

(12.) **Helix (Helicogena) aspersa Müll.** Ununterscheidbar von der corfiotischen Form. Diam. 34 mm.

(15.) **Helix (Helicogena) aperta Born.** Häufig; wie auf Corfu.

(17.) *Helix (Xerophila) acuta Müll.* Mousson l. c. p. 31.

41. *Buliminus (Mastus) pupa Brug. var. grandis Mouss.* Mousson l. c. p. 32. Identisch in Gestalt und Grösse mit der corfiotischen Form, so dass mir der Varietätsname kaum berechtigt erscheint, vorausgesetzt, dass, wie es scheint, Mousson die corfiotische als die typische Form betrachtet.

42. *Cochlicopa (Hypnophila) integra Mouss.* Mousson l. c. p. 32 (Azeca). Diese Form, die Hr. E. Reitter in 2 Exemplaren wieder auffand, muss trotz der nahen Verwandtschaft mit *C. Zakynthia* Roth von Corfu als constante, gute Art betrachtet werden. Sie ist grösser und relativ schmäler, cylindrisch, nicht oblong, die Mündung ist absolut und relativ kleiner, die Spindelabstutzung auffallend schwach, fast null. — Alt. $5^3/_4 - 6^1/_4$, lat. $2^1/_2$ mm (bei *C. Zakynthia* Roth alt. $5^1/_4 - 5^1/_2$, lat. $2^1/_2$ mm).

43. *Pupa (Modicella) Philippii Cantr. var. exigua Mouss.* Mousson l. c. p. 32. Nur in 2 Exemplaren von alt. $3^3/_4$ mm gefunden.

(28.) **Clausilia (Delima) lamellata Rossm.** Zwei durchaus mit der corfiotischen Originalschnecke übereinstimmende Stücke. Die an den Küsten des gegenüberliegenden Festlandes vorkommenden Formen dieser Gruppe betrachte ich jetzt als Varietäten dieser Art. Sie lösen sich in folgender Reihenfolge ab. Am nördlichsten scheint *var. Sturmi* K. zu leben; mit ihr zusammen in S. Dalmatien und Albanien lebt die nahverwandte *var. maritima* K.;

südlicher, in Epirus, Rumelien und N. Morea wird sie von *var. Thiesseana* Bttg. abgelöst. Die *var. miles* K. endlich, die aus Aetolien angegeben wird, lebt vermuthlich am südlichsten und geht von Corfu bis N. W. Morea. Die Stücke meiner Sammlung lassen sich in folgender Weise gruppiren:

Cl lamellata Rssm. typ. Corfu (Parreyss, Mousson, Reitter), Cefalonia (Reitter), Zante (Conéménos, Reitter).

var. Sturmi K. Angeschwemmt bei Lacroma in Dalmatien (Klecak). Nur als eine überbildete Form der folgenden Varietät zu betrachten.

var. maritima K. Angeschwemmt bei Lacroma in Dalmatien, mit voriger (Klecak), angeblich lebend in S. Dalmatien (Parreyss).

var. Thiesseana Bttg. Prevesa und Skafidaki bei Prevesa, sowie auf der Insel Karakonissà im Golf von Arta in Epirus (Conéménos); Insel Sta. Maura am Schloss von Hagia Mavra (Conéménos), Akarnanien (Krüper), Mesolongi (Conéménos), Epakto (Thiesse) und Thermopylen am Golf von Zeituni (Thiesse) in Rumelien; am Berg Amblo und in der Ebene von Patras in Morea (Conéménos).

var. miles K. Angeschwemmt in S. Dalmatien und auf Corfu (Reitter), lebend auf Corfu (Blanc) und bei Kumani in Elis, Morea (Brenske), angeblich auch in Aetolien (Krüper).

44. *Clausilia (Albinaria) contaminata Rssm. var. soluta Mouss.* Mousson l. c. p. 34. Diese Varietät, die eine Abschwächung des gleichfalls auf der Insel vorkommenden Typus darstellt, wurde nur in 2 Exemplaren, mit der folgenden Art untermischt vorkommend, gesammelt. Von typischen Stücken vom Mte. Nero (leg. A. Mousson) unterscheidet sie sich durch gelbweisse, nicht röthlich- oder bläulich-weisse Färbung und die braunen, an *Cl. Schuchi* Rssm. und *Liebetruti var. incommoda* Bttg. erinnernden Flecke und Striemen der kleineren Schale. Die Mundlippe

ist noch flacher als bei der typischen *var. soluta* Mouss., die Mündung gerundet-quadratisch. Somit nähert sich die Form schon der *var. Odysseus* Bttg., die sich übrigens durch die schiefgestellte Mündung immer gut unterscheiden lässt. Letztere kenne ich jetzt ausser von Ithaka auch noch von Sta. Maura. Die hier bei Aï-Petros vorkommende Form hat die typische schiefe Mündung der *var. Odysseus*, zeigt aber mehr heraustretende, in der Vorderansicht deutlich sichtbare Subcolumellare und auch auf den Mittelwindungen deutliche Streifung.

45. *Clausilia* (*Albinaria*) *naevosa Fér. var. senilis Rssm.* Mousson l. c. p. 35. In Masse gesammelt.

46. **Alexia Biasolettiana K.** Diese Art, die vielleicht nur die Stammform der schlankeren und mit umgelegtem Peristom ausgestatteten *A. myosotis* Drap. darstellt, kommt in 2 Varietäten in buntem Gemisch bei Cefalonia vor, nämlich in der typischen Form mit 2 Parietalen und 2 ganz schwachen Palatalen — alt. $8^1/_2$, lat. $4^1/_4$ mm — und in der *f. obsoleta* P. — alt. $9^1/_2$, lat. 4 mm —, die sich von ihr nur durch das Fehlen der obersten Parietale und der Palatalen unterscheidet. Uebergänge zwischen beiden sind nicht selten. *A. Biasolettiana* K. besitze ich auch von Metcovic in Dalmatien (Reitter), von Haiffa in Syrien (Simon) und von Menorca, Balearen (Hesse).

47. **Truncatella truncatula Drap.** In Menge in der typischen costulirten Form gesammelt; nur einzelne Exemplare zeigen auf der Mitte der letzten Umgänge Mangel der Rippen. Diese Form ist auch in Prevesa in Epirus und bei Metcovic und Lesina in Dalmatien verbreitet, doch scheinen die glatten Formen in Dalmatien häufiger zu sein.

48. **Acme Reitteri n. sp.**

Aff. *A. lineatae* Hartm., sed albido-hyalina, multo brevior, anfr. solum $5^1/_2$ convexioribus, apert. suborbiculari. — T. subturrito-cylindrata, solida, apice obtusiusculo;

anfr. $5^1/_2$ convexi, sutura distincta, submarginata disjuncti, pro latitudine alti, striis impressis verticalibus sat densis ornati, ultimus quartam circiter partem altitudinis testae aequans, ante aperturam densius striatus, tum subconstrictus et callo subremoto, parum valido instructus. Apert. subobliqua, circulari-ovata, superne acuminata; peristoma valde incrassatum, obtusum, margine externo media parte subangulato, ad suturam breviter recurvo. — Alt. $2^3/_4$, lat. $1^1/_5$ mm.

Die kleine, dicke Art, die von Hrn. E. Reitter leider nur in einem Exemplar auf Cefalonia erbeutet wurde, unterscheidet sich von allen Formen der Lineata-Reihe durch die infolge der geringen Windungszahl von $5^1/_2$ Umgängen hervorgerufene Kürze des Gehäuses bei normalem Durchmesser, durch die glashelle Farbe, die Wölbung der verhältnissmässig hohen Windungen u. s. w. Von mir bekannten Arten dieser Gattung ist eine Form der *A. polita* C. Pfr. von Rosenberg a. d. Waag (leg. R. Jetschin) in Gestalt und Grösse, nicht aber in der Skulptur die ähnlichste Schnecke; die kaukasische *A. Moussoni* Bttg. dagegen hat viel spitzeres, mehr thurmförmiges Gewinde. Die Zahl der Umgänge, die Form der Mündung und die Gehäusefarbe verbieten, die Art auf die Species von Corfu zurückzuführen, wenn sie auch als eine nähere Verwandte derselben betrachtet werden muss.

(33.) *Cyclostoma* (*Cyclostoma*) *elegans Müll.* Mousson l. c. p. 36. Der Nabel etwas weiter und daher die Schale im Verhältniss zur Höhe etwas breiter als bei der corfiotischen Form.

49. *Pomatias tesselatus Rssm. var. grisea Mouss.* Mousson l. c. p. 36. Steht in Form, Farbe und Skulptur der *var. densestriata* Hesse (J. D. M. G. 1882 p. 335) von Zante so nahe, dass ich stark bezweifle, ob letztere sich als Lokalform neben ihr halten lassen wird.

Zante.

Für diese Insel ist namentlich auf P. Hesse's Aufsatz in J. D. M. G. 1882 p. 300 u. f. zu verweisen. Freund Edm. Reitter sammelte nur die wenigen folgenden Species:

(17.) *Helix* (*Xerophila*) *acuta Müll.* Hesse l. c. p. 326.

(25.) **Pupa (Charadrobia) cylindracea D. C. var. umbilicus Roth.** Nur in 2 Exemplaren gesammelt.

(28.) **Clausilia (Delima) lamellata Rssm.** Typische Form, zuerst von Hrn. Consul Nic. Coneménos gesammelt. Scheint nicht häufig zu sein. — Alt. $12^1/_2$, lat. $3^1/_4$ mm.

50. *Clausilia (Albinaria) naevosa Fér.* West. & Blanc l. c. p. 115. In der typischen, zuerst von hier bekannt gewordenen Form.

51. **Limneus (Limnophysa) truncatulus Müll.** Häufig, aber nur in kleinen, wahrscheinlich noch unausgewachsenen Exemplaren von alt. 4 mm.

52. **Planorbis (Gyrorbis) spirorbis (L.).** In 3 sehr kleinen Stücken gefunden, die aber bereits die für die südosteuropäische Form charakteristische verdickte weisse Mundlippe besitzen. — Diam. $2^1/_2$ mm. — Neu überhaupt für Griechenland.

(33.) *Cyclostoma* (*Cyclostoma*) *elegans Müll.* Hesse l. c. p. 335.

53. **Amnicola macrostoma K.** Nicht selten, aber etwas schlanker als die typische Form aus Attika. Auch hier wächst die Art gelegentlich zur Grösse von alt. fere $4^1/_2$, lat. fere $3^1/_2$ mm heran, eine Grösse, deren gelegentliches Auftreten auf Syra schon Roth erwähnt. Die besonders durch Grösse ausgezeichneten Stücke sind aber sicher weiter nichts als wirklich ausgewachsene Exemplare, die zur richtigen Zeit an allen Fundorten der Art anzutreffen sein werden.

Morea.

Die aus dem Peloponnes stammenden, mir vorliegenden Arten gehören sämmtlich zur Sammelausbeute des Herrn Ernst Brenske. Was die Literatur anlangt, so kann ich wesentlich auf von Martens' „Land- und Süsswasser-Conchylien aus dem Peloponnes" in Malak. Blätt. Bnd. 20, 1873 p. 31 u. f. und auf Westerlund & Blanc's schon öfter genanntes Aperçu verweisen, welche Forscher mit Umsicht die verschiedenen bis jetzt bekannten Fundorte in Morea zusammengestellt haben.

54. *Helix (Helicogena) ambigua Mouss. var. Thiesseae Kob.* Kobelt Iconogr. fig. 1805.06. Morea, ohne näheren Fundort. Ich stimme vollkommen mit Freund Kobelt überein, der die ächte *H. cincta* Müll. mit ihrer breiten, schneidigen Spindellippe ganz aus Griechenland verbannt und alle früher hierzu gerechneten Formen zu *H. ambigua* Mouss. zieht. Der Typus von Corfu und von dem gegenüberliegenden Litoral von Epirus ist leicht an dem spitzen conischen Gewinde und an der lebhaften Zeichnung der Jugendwindungen mit 3 schmalen Streifen kenntlich; die Formen von Morea aber nähern sich in Färbung und Gestalt mehr der *H. cincta* Müll., unterscheiden sich jedoch immer durch die Form der schmalen, verrundeten Spindellippe. — Das vorliegende Stück ist viel kleiner als die Formen der *var. Thiesseae* Kob., die mir in guten Stücken von Patras in Morea vorliegen (leg. Nic. Conéménos), und kleiner selbst als der Typus, ist auch mit noch kräftigeren Faltenrippchen geziert als beide, verräth aber in Form und Färbung keine wesentlichen Unterschiede von *var. Thiesseae* Kob. — Alt. 33, lat. 32 mm (bei Stücken von Patras alt. 38—44, lat. 40—42 mm).

55. *Helix (Xerophila) pyramidata Drap.* West. & Blanc l. c. p. 66. Morea, ohne näheren Fundort.

1. Elis und Achaia.

Von den sogleich zu nennenden Fundorten ist die Lage von Patras (P) allbekannt. Kumani (Ku) liegt dagegen in O. Elis, sozusagen am Fusse des Erymanthos-Gebirges, einige Stunden S.W. von Divri und $2^1/_2$ Stunden N.O. von Olympia. Kloster Megaspilion (M) endlich findet man auf der Karte N. von Kalavryta in Achaia.

(2.) **Glandina dilatata (K.) West.** P., in einem guten lebend gesammelten Stück. Von dem corfiotischen Typus ununterscheidbar! — Alt. 32, lat. $13^1/_2$ mm (Verhältniss von Breite : Höhe also wie 1 : 2,37; während wir dasselbe beim Typus von Corfu zu 1 : 2,31—2,32 gefunden haben). — Neu für ganz Morea.

(39.) *Helix* (*Anchistoma*) *lens Fér.* West. & Blanc l. c. p. 34. P., in grosser Menge gesammelt. — Diam. 10—$12^1/_2$ mm.

56. **var. Elia m.**

Aff. *var. callojunctae* Blanc, sed plerumque major, altior, anfr. ultimo sub carina minus acuta tumido, callo aperturae normali. — Differt a typo Cephaloniae insulae t. majore, solidiore, non hirta, umbilico fere duplo latiore, aperto, anfr. ultimo distincte altiore, minus acute carinato, basi tumido, peristomate magis expanso, crassius albolabiato, callo distincto punctiformi juxta insertionem marginis superi. — Alt. 6, lat. 14 mm.

Eine sehr auffallende Form, die Hr. E. Brenske häufig bei Ku. sammelte, und die ich auf keine der in der Literatur erwähnten Varietäten dieser variabeln Art beziehen kann. *Var. aliostoma* West. wird von Corfu beschrieben, wo die Art bestimmt nicht vorkommt (Autorität: Parreyss), und soll überdiess einen engeren Nabel haben als der Typus, als welchen ich die Form von Cefalonia betrachte, da Férussac's Fundortsangabe unrichtig ist

und Rossmässler's augenblicklich mir nicht zugängliche Originale von Zante wohl mit der Form der benachbarten Insel Cefalonia ziemlich übereinstimmen dürften. Unter dem Kiel ähnlich bauchige Formen beschreibt Westerlund als *var. callojuncta* Blanc von Lepanto, aber diese werden „acute carinatae" genannt und sollen ein „perist. callo lato in pariete continuum" besitzen, was bei der elischen uns vorliegenden Form durchaus nicht zutrifft. Eine verwandte Form kenne ich offen gestanden nur vom phokischen Parnass: diese besitzt aber den kleinen Nabel des Typus und ein verhältnissmässig hochconisches oder domförmiges Gewinde und bei alt. 6 nur lat. 11 mm. Die geographisch nächste Form von Patras dagegen ist ganz verschieden, sehr scharf gekielt und hat kleinen Nabel.

(6.) **Helix (Anchistoma) Corcyrensis Fér.** P., ein Exemplar. Aehnlicher dem Typus von Corfu als der *var. canalifera* Ant., die allein von Morea angegeben wird; aber die Windungen sind oben mehr gewölbt, die Nähte infolge dessen tiefer eingeschnitten und die Mündung ist etwas mehr verbreitert, also etwa wie bei *var. octogyrata* Mouss. — Alt. 5, lat. $10^1/_2$ mm.

(7.) **Helix (Carthusiana) Olivieri Fér. var. parumcincta Mouss.** P., häufig. Diese Form ist klein und der letzte Umgang vor der Mündung etwas stärker herabgezogen als gewöhnlich, so dass die Mundöffnung deutlich mehr gedrückt erscheint als sonst. — Alt. $7-9^1/_2$, lat. 12—13 mm. — Neu für ganz Morea.

(15.) **Helix (Helicogena) aperta Born.** P., 2 Exemplare. Gelblich kastanienbraun bis schwarzbraun; das Olivengrün der Epidermis sehr zurücktretend. Schwache Spiralstreifung nächst der Naht. — Alt. 24—31, lat. 26—31 mm.

57. *Helix (Xerophila) obvia Hartm. var. Graeca v. Mts.* Martens l. c. p. 37. P., häufig. Ich bin fast sicher, dass weder Mousson noch Westerlund, der diese Art in

West. & Blanc l. c. p. 56 als *H. instabilis var.* anführt, die überaus lokale kleine *H. instabilis* Pfr. mit ihrem gedrückten, über der Mitte kantigen letzten Umgang, der schwachen, oft isabellgelben Schale und der kräftigen Rippenstreifung aus typischen Fundpunkten in Siebenbürgen (z. B. von Talmesch, ober den Weingärten, leg. M. v. Kimakowicz) kennen, dass sie vielmehr statt derselben irgend eine der zahlreichen Obvia-Varietäten aus Siebenbürgen besitzen und mit der in Rede stehenden Species verglichen haben, die in der spiralen Mikroskulptur, wie in Grösse, Farbe und Nabelweite meiner Ansicht nach gar nicht von *H. obvia* Hartm. zu trennen ist. Ich kenne dieselbe ausser von Patras aus Griechenland von Steni bei Tripolitza, Nauplia (*H. aberrans* Kob. Iconogr. fig. 1440) und Vrachori in Morea (N. Conéménos), von Hypati in der Phthiotis (Thiesse) und aus der Umgebung von Athen (Brenske).

Westerlund's Abtrennung der Sect. Pseudoxerophila ist ganz unhaltbar und steht schon desshalb auf schwachen Füssen, weil die centraleuropäische *H. obvia* keine oder schwache Spiralstreifung, die osteuropäische sichere *obvia* aber deutlichere Spiralskulptur besitzt und bei den zahlreichen und ganz allmählichen Zwischenstufen eine Grenze zwischen beiden Formen zu ziehen rein unmöglich ist.

(16.) *Helix* (*Xerophila*) *profuga A. Schm. var. meridionalis Mouss.* Hesse l. c. p. 324. P., in durchaus typischer Form, häufig.

(55.) **Helix (Xerophila) pyramidata Drap.** P., in einer kleinen Form.

(17.) **Helix (Xerophila) acuta Müll.** P., in Menge.

58. *Buliminus* (*Chondrula*) *Bergeri Roth.* West. & Blanc l. c. p. 92. P. und M., häufig.

59. **Stenogyra (Rumina) decollata L.** P. und M., in Menge.

60. **Clausilia (Delima) lamellata var. Thiesseana Bttg.** P., in 3 charakteristischen Exemplaren. Zuerst hier von Herrn Nic. Conéménos gesammelt.

(29.) **var. miles K.** Ku., endlich neben Corfu (Blanc, Reitter) ein zweiter sicherer Fundort für diese schöne Form! Die in 5 Stücken gesammelte Varietät ist, abgesehen von der festeren dunkleren Schale, der *Cl. stigmatica* Rssm. sehr ähnlich, lässt sich aber durch die geradlinige, hinten in stumpfem Winkel zurückgeknickte Unterlamelle als Lamellata-Form unschwer erkennen. Von allen bekannten Varietäten dieser Art weicht sie durch die dunkle Färbung, die grossen viereckigen weissen Papillen der Naht und durch die versteckte und oft nur bei schiefem Einblick in die Mündung deutlich sichtbare Subcolumellare ab, letzteren Charakter mit der typischen *Cl. stigmatica* Rssm. theilend. — Alt. $16\frac{1}{2}$—18, lat. $4\frac{1}{2}$ mm.

61. **Clausilia (Albinaria) maculosa Desh.** M., in einem Exemplar, das etwa in der Mitte steht zwischen dem Typus der Art und der Patraser *var. Thiesseana* Bttg. Ich kenne die Species jetzt aus Morea überdiess von Tripolitza, von Monemvasia in Lakonien und von Korinth (Thiesse), also nur aus der Osthälfte des Peloponnes.

62. *Clausilia (Albinaria) Arcadica Bttg.* Proceed. Zool. Soc. 1883 v. 10. Apr. M., häufig und in typischer Form.

(31.) **Clausilia (Papillifera) bidens L.** P., nicht selten.

(33.) **Cyclostoma (Cyclostoma) elegans Müll.** P., von alt. $17\frac{1}{2}$, lat. max. 11 mm.

2. Messenien.

Die von Hrn. Ernst Brenske ausgebeuteten Fundorte beschränken sich auf Kalamata (Ka.), die jetzige Hauptstadt von Messenien, Kloster Demiobas (D.), an der Westseite des Taygetos-Gebirges liegend, und die eine halbe Stunde von Demiobas abwärts gelegene kleine Ortschaft

Glanitsa oder Janitza (J.). Man erreicht Janitza von der Hafenstadt Kalamata aus in $2^1/_2$ Stunden.

(1.) **Daudebardia (Rufina) rufa Drap.** In wenigen, leider noch jungen Exemplaren bei D. (5) und Ka. (1) gesammelt, die in Form, Grösse und Farbe mit den oben genannten corfiotischen Stücken gut übereinstimmen. — Wie bereits bemerkt neu für ganz Griechenland.

63. **Hyalinia (Vitrea) Botterii P.** D. und Ka. Zeigt an ersterem Orte einen halben Umgang mehr als gewöhnlich ($5^1/_2$ statt 5) und wird auch wesentlich grösser als die typische Form dieser Art, indem ein bestimmt zu dieser Species gehöriges Stück die respectable Grösse von alt. $1^7/_8$, lat. $3^1/_2$ mm besitzt. Trotzdem weiss ich keine genügenden Unterschiede in Form und Nabelweite anzuführen, die es rechtfertigen liessen, die Schnecke von Demiobas als Species abzutrennen.

64. *Zonites verticillus Fér. var. Graeca Kob.* Kobelt, Iconogr. fig. 1101; West. & Blanc l. c. p. 30 (chloroticus). Das einzige bei J. gesammelte schöne Stück von alt. $21^1/_2$, lat. 37 mm stimmt mit dem mir vorliegenden Kobelt'schen Originalexemplare zu fig. 1101 der Iconographie, gleichfalls vom Taygetos stammend, vollkommen überein, hat aber eine noch kräftiger entwickelte Granulationsskulptur und etwas flacheres Gewinde. Nichsdestoweniger kann auch ich mich nicht dazu entschliessen, diese Form von *Z. verticillus* Fér. specifisch abzutrennen, da die oben p. 315 genannte corfiotische Varietät, in der Gehäuseform und Grösse dem Typus so nahe stehend, in der Skulptur den augenscheinlichsten Uebergang zu der Taygetos-Schnecke bildet, und jedenfalls auch einen eigenen Speciesnamen verlangen würde, wenn man *var. Graeca* Kob. von *Z. verticillus* specifisch abtrennen wollte. Ob *Z. chloroticus* P., zu dem Westerlund die in Rede stehende Form ziehen will, vielleicht gar als äusserstes Extrem in der Varietäten-

reihe des *Z. verticillus* Fér. aufzufassen sein wird, kann ich nicht entscheiden, da mir typische Stücke dieser kleinasiatischen Species zur Vergleichung leider fehlen. Selbst *Z. Algirus* L. zeigt gewisse Beziehungen zu der uns hier beschäftigenden griechischen Schnecke.

Der auffallendste Charakter, der die griechischen Varietäten von den südösterreichischen Formen des *Z. verticillus* Fér. unterscheidet, ist die Flachheit und bedeutendere Grösse der Embryonalwindungen; der typische *Z. verticillus* hat hingegen etwas gewölbte und kleinere Embryonalumgänge. Ich habe keine Erfahrung darüber, ob diesem Unterscheidungsmerkmal specifischer Werth zukommt.

65. **Patula (Pyramidula) rupestris Drap. var. chorismenostoma Blanc.** Diese „beginnende Species" fand sich in einem ganz typischen Exemplar mit vollkommen röhrenförmig abgelöstem letztem Umgang bei D. — Die Form ist neu für den Peloponnes und war bis jetzt überhaupt nur aus Bœotien und von der Insel Syra bekannt gewesen.

66. **Helix (Anchistoma) lenticula Fér.** Bei K. gesammelt.

67. **Helix (Campylaea) Brenskei n. sp.**

T. anguste umbilicata, orbiculato-depressa, supra conico-convexiuscula, subtus subconvexa, subnitens, sat tenera, parum pellucida, corneo- vel olivaceo-rufescens, fascia castanea supra fasciam lutescentem parum distinctam ornata, pilis brevissimis, recurvis, densissimis, pernumerosis fuscis undique pellita; spira globuloso-conica, apice fere acutiusculo. Anfr. $5^1/_2$ convexi, sutura impressa disjuncti, ultimus dilatatus, subtus convexiusculus, ad aperturam valde descendens. Apert. obliqua, late emarginato-ovalis; perist. albidum, leviter incrassatum, superne reflexiusculum, marginibus dextro basalique reflexum, marginibus approximatis, callo

tenuissimo junctis, columellari obliquo, dilatato, umbilicum $^1/_3$ — $^1/_2$ tegente. — Alt. 16$^1/_2$—17, lat. 27$^1/_2$ —28 mm.

Diese schöne neue Art, die ich mich freue ihrem Entdecker Herrn E. Brenske widmen zu können, ist bei J. nicht selten; leider gingen beim Transport auf dem Maulthiere alle Stücke bis auf die 3 vorliegenden in Trümmer. Ihre nächsten Verwandten sind zweifellos *H. comephora* Bgt. aus Messenien, *subzonata* Mouss. von den ionischen Inseln, *sclerotricha* Bgt. aus der Kabylie und *benedicta* Kob. aus Sicilien; von allen genannten ist sie aber durch die überaus feine Behaarung (etwa 16—25 Haare auf den □mm) und durch das Fehlen der hellen Spiralbinde über der braunen Binde des letzten Umgangs scharf unterschieden. Mit *H. subzonata* und *comephora* gehört sie in eine engere specifisch griechische Gruppe, die sich durch stark genäherte Mundränder auszeichnet; beide Species aber sind, wie gesagt, durch sehr weitläufig gestellte Borstenhaare (etwa 4—9 auf den □mm) leicht von ihr zu unterscheiden.

Mit der anscheinend verschollenen *H. zonata* Bgt. non Stud. aus der Umgebung von Korinth (Cat. Saulcy p. 20, Taf. 1, fig. 36—38) dürfte die vorliegende Art schwerlich etwas zu thun haben. Die Korinther Schnecke ist nach der Abbildung weit grösser, ganz einfarbig, zeigt keine Spur von Behaarung und hat einen um das Doppelte mehr geöffneten Nabel.

68. *Helix* (*Macularia*) *Codringtoni Gray.* West. & Blanc l. c. p. 75. J., wenige, aber prachtvoll gefärbte grosse Gehäuse, die theils mit deutlichem Nabelritz versehen, theils entnabelt sind, etwa den Formen Kobelt's in Iconogr. fig. 1812 und 14 entsprechen und wohl zur *var. euchromia* Bgt. gehören dürften. — Alt. 28—29, lat. 47—48 mm.

(21.) **Cochlicopa (Caecilianella) subsaxana Bgt.** 2 Exemplare von D., die nur in dem um eine Idee mehr verlängerten Gewinde von unseren corfiotischen Stücken abweichen, so dass die Mündung die Hälfte der Gesammthöhe beträgt, während sie beim Typus über die Hälfte ausmachen soll. — Alt. 3, lat. $1-1^1/_8$ mm.

(22.) **Pupa (Torquilla) granum Drap.** D., 2 Exemplare.

69. **Pupa (Charadrobia) Sempronii Charp. var. edentula Gredl.** Ka., häufig in einer kleinen Form ohne Parietalzahn. — Alt. $2^1/_2-3$, lat. $1^1/_2$ mm. — Neu für ganz Griechenland.

70. **Pupa (Pagodina) pagodula Desm.** Ka., nicht selten. So weitläufig gerippt wie die Stücke aus S. Dalmatien und W. Montenegro, in der mehr cylindrischen Gehäuseform aber sich meiner dalmatinischen *var. gracilis* nähernd. — Neu für ganz Griechenland.

71. **var. gracilis Bttg.** D., in 2 ganz typischen, mit den Stücken von Cattaro übereinstimmenden Exemplaren von alt. $3^1/_3-3^2/_3$, lat. $1^1/_2-1^3/_4$ mm.

72. **Pupa (Isthmia) minutissima Hartm.** D., in nur einem Stück, das vollkommen unbezahnt, aber weitläufiger gerippt ist als die schweizer typische Form. — Neu für den Peloponnes.

73. *Clausilia (Albinaria) discolor P.* West. & Blanc l. c. p. 112. Von Neapolis, einem unbedeutenden Oertchen an der Westseite von Cap Malea, in einem Exemplar gesammelt.

74. **Clausilia (Albinaria) Messenica v. Mts. var. Brenskei m.**

Differt a typo t. multo majore, ventriosiore, solidiore, anfr. tertio usque ad sextum spirae sublaevibus, vix aut non striatis, penultimo ad basin minus valide ruguloso-striato. — Alt. 18—20, lat. 4—5 mm.

In 3 Exemplaren bei D. gesammelt. Ausgezeichnet durch auffallende Grösse und Glätte der Schale, und den Beweis liefernd, dass die sogenannte typische Form von der Meeresküste bei Kalamata nur eine verkümmerte Rasse dieser ganz stattlichen Species ist.

75. **Carychium minimum Müll.** D., nicht selten. Die Exemplare sind mit den Frankfurter Stücken von gleicher Grösse, aber constant etwas mehr aufgeblasen, die mikroskopische Verticalstreifung ist von gleicher Deutlichkeit, aber etwas unregelmässiger, der Mundrand und die Bezahnung durchweg etwas massiger. — Neu für ganz Griechenland.

76. **Planorbis (Tropidodiscus) umbilicatus Müll. var. subangulata Phil.** Ka., ein Stück von nur 4 mm Durchmesser, mit schwach, aber deutlich ausgesprochener Unterkante und mit ein klein wenig, wie es scheint, weiter als gewöhnlich angelegtem Gewinde.

77. **Bythinella Charpentieri Roth.** Bei D. und Ka., in Menge gesammelt. Die Art ist ziemlich schwierig von manchen Formen der *B. Austriaca* v. Ffld. zu unterscheiden; die weniger gewölbten Umgänge sind bei der griechischen Species als wichtiges Kennzeichen besonders hervorzuheben.

78. **Amnicola seminulum Charp.** Nach Freund S. Clessin's gütiger Mittheilung zu dieser bislang nur von Arkadien und N. Euboea bekannten Species gehörig. Häufig bei D. — Alt. $1^3/_4$ mm. — Neu für Morea.

3. Korinth.

Die wenigen im Folgenden verzeichneten Nummern wurden von Hrn. E. Brenske an verschiedenen Stellen nordwestlich von Korinth am gleichnamigen Meerbusen auf Morea gesammelt.

(39.) **Helix (Anchistoma) lens Fér.** Scharf gekielt, ähnlich den Stücken von Nauplia, aber kleiner. — Diam. $11\frac{1}{2}$ mm.

79. *Helix (Xerophila) profuga A. Schm.* West. & Blanc l. c. p. 69 (meridionalis). Von Herrn E. Brenske bei Korinth nur in der typischen Form gefunden.

(55.) *Helix (Xerophila) pyramidata Drap.* West. & Blanc l. c. p. 66. Etwas stärker rippenstreifig als gewöhnlich.

80. *Buliminus (Zebrina) zebra Oliv.* West. & Blanc l. c. p. 85 (spoliatus). Häufig.

81. *Buliminus (Chondrula) Bergeri Roth var. tricuspis Beck.* West. & Blanc l. c. p. 92. Häufig von alt. $11-13\frac{1}{2}$ mm und übereinstimmend mit der Form von Nauplia.

(59.) **Stenogyra (Rumina) decollata L.** In Masse gesammelt.

(22.) **Pupa (Torquilla) granum Drap.** Nur in 2 Stücken.

82. **Pupa (Orcula) doliolum Brug. var. scyphus P.** In 3 Exemplaren gefunden.

83. *Clausilia (Papillifera) isabellina P.* West. & Blanc l. c. p. 117. Zahlreich gesammelt.

84. *Clausilia (Papillifera) virgata Jan.* West. & Blanc l. c. p. 120. In einem Exemplar gefunden. Es ist gewiss sehr auffallend, diese Species in ganz Griechenland nur an diesem einen Punkte, der Umgebung von Korinth, anzutreffen, wohin sie jedenfalls verschleppt aus dem westlichen Theil des Mittelmeeres gelangt sein dürfte.

(33.) **Cyclostoma (Cyclostoma) elegans Müll.** In Menge.

Athen und Umgebung.

Die von hier stammenden Sachen wurden gleichfalls sämmtlich von Hrn. E. Brenske gesammelt. Die Umgegend Athens ist bereits häufig nach Schnecken durchsucht worden, da ziemlich jeder reisende Naturforscher die interessante Hauptstadt Griechenlands freiwillig oder un-

freiwillig besuchen muss. Herrn Brenske's Auffindung von 8 für die dortige Gegend neuen Formen ist daher sehr anzuerkennen. Westerlund & Blanc's Aperçu und Hesse's Nachträge geben auch hier die genaueste Liste der bislang von Athen bekannten Formen.

(1.) **Daudebardia (Rufina) rufa Drap.** In 2 jugendlichen Stücken, die eben erst das sogenannte Hyalinen-Stadium überschritten haben, aus der Umgebung von Athen. Genaue Vergleiche ergaben, dass die Art der Grösse der Embryonalwindungen nach nur auf die jetzt auch von Sicilien, Montenegro, Corfu, Morea und Creta nachgewiesene weitverbreitete genannte Species bezogen werden kann. — Neu, wie bereits mehrfach bemerkt, für ganz Griechenland.

(63.) *Helix (Vitrea) Botterii P.* Hesse l. c. p. 318. In typischer Form in beiläufig 9 Exemplaren in der Umgebung von Athen gesammelt. — Diam. bis $2^3/_4$ mm.

(39.) *Helix (Anchistoma) lens Fér.* West. & Blanc l. c. p. 34; Hesse l. c. p. 320. Umgebung von Athen (diam. $11^1/_2$—12 mm), Hymettos (diam. 10—12 mm) u. s. w.

(66.) *Helix (Anchistoma) lenticula Fér.* West. & Blanc l. c. p. 36; Hesse l. c. p. 321. Aus der Umgebung von Athen.

(7.) *Helix (Carthusiana) Olivieri Fér. var. parumcincta Mouss.* West. & Blanc l. c. p. 43; Hesse l. c. p. 321. Aus der Umgebung von Athen, vom Hymettos u. s. w. — Diam. 10–$14^1/_2$ mm.

85. **Helix (Carthusiana) Cantiana Mtg. var. Messenica Blanc.** Diese in Griechenland weit verbreitete, aber anscheinend überall nur einzeln auftretende Art fand Herr E. Brenske in einem einzigen Exemplar von alt. $7^3/_4$, lat. $11^1/_2$ mm in der Umgebung von Athen. Ich kenne sie ausserdem vom Parnass in Phokis (Krüper) mit alt. $9^1/_2$, lat. $13^1/_2$ mm, von Kalamata in Messenien (Kinkelin) mit alt. 9, lat. 13 mm und von Patras (Thiesse) mit alt. 6,

lat. 10 mm. Die letztgenannte kleine Form weicht durch langsamer anwachsendes Gewinde, dessen letzter Umgang merklich schmäler bleibt, durch Abwärtssteigen desselben vor der Mündung, durch kleinere Mundöffnung und durch die genäherten Insertionsränder des Peristoms so erheblich von dem Typus der *var. Messenica* Blanc ab, dass ich in ihr eine gute Species vermuthe; da ich aber nur ein einzelnes Exemplar besitze, möchte ich vorläufig noch von einer Benennung dieser Form absehen.

(8.) *Helix* (*Carthusiana*) *Carthusiana Müll.* West. & Blanc l. c. p. 43; Hesse l. c. p. 321. Umgebung von Athen, nur in einer kleinen Form von diam. $8^1/_2$ mm gefunden.

86. *Helix* (*Campylaea*) *cyclolabris Desh.* West. & Blanc l. c. p. 50. Die wenigen vom Hymettos und sonst aus der Umgebung von Athen vorliegenden Stücke entsprechen Kobelt's fig. 1085 in der Ikonographie, also der typischen Form dieser Art.

10. *Helix* (*Macularia*) *vermiculata Müll.* West. & Blanc l. c. p. 78; Hesse l. c. p. 322. Aus der Umgebung von Athen.

(15.) *Helix* (*Helicogena*) *aperta Born.* Hesse l. c. p. 323. Desgl., ein Exemplar.

87. **Helix (Xerophila) neglecta Drap.** In 2 Stücken aus der Umgebung von Athen. Gelbweiss, trotz der Streifung glatt und glänzend, einfarbig oder mit einer breiten braunen Oberbinde und 2 schmalen Unterbinden; Nabel mittelweit. — Alt. $10^1/_2$, lat. $17^1/_2$ mm. — Dieselbe Art, von der ich sicher bestimmte Originalstücke leider immer noch nicht in meiner Sammlung besitze, glaube ich in einer kleineren Form zu erkennen, die ich von Mlle. Joséphine Thiesse vom Berg Akrotiri nordwestlich Turnavo bei Larissa in Thessalien erhielt, welche Form aber nur einen Durchmesser von $12^1/_2$—13 mm erreicht.

(57.) **Helix (Xerophila) obvia Hartm. var. Graeca v. Mts.** Ein rein weisses Stück von alt. 7¼, lat. 15 mm aus der Umgebung von Athen. Vergl. auch oben p. 331.

(79.) *Helix* (*Xerophila*) *profuga A. Schm.* West. & Blanc l. c. p. 69; Hesse l. c. p. 324. In zwei Formen sehr häufig in der Umgebung von Athen, doch nicht in der *var. variegata* Mouss., welche mir aus dem eigentlichen Griechenland noch nicht bekannt geworden ist. Die eine Form nähert sich sehr dem dalmatinisch-triestiner Typus. Hr. Breuske fand sie u. a. am Phaleron. Die andere lässt sich etwa folgendermaassen charakterisiren:

88. **var. Attica m.**

Forma, statura, colore aff. *H. candidulae* Stud., superne alba, fascia lata non interrupta supra carinulam nonnullisque basalibus ornata, sed labio flavido, carneo vel fuscescente. — Alt. 5½—6½, lat. 8—10 mm.

Ich kenne diese, durch die ununterbrochenen Binden charakterisirte weisse Varietät vom Lykabettos (*H. profuga* West. & Blanc p. 69) und von Kaesarjani (Hesse) und Eleusis (v. Bedriaga), alles Oertlichkeiten in der Umgebung von Athen, sowie von Patras in Morea (N. Coneménos).

(55.) *Helix* (*Xerophila*) *pyramidata Drap.* Hesse l. c. p. 325. Umgebung von Athen, Hymettos, Phaleron u. s. w.

(17.) *Helix* (*Xerophila*) *acuta Müll.* Hesse l. c. p. 326. In der Umgebung von Athen, am Phaleron u. s. w. in Masse gesammelt.

(80.) *Buliminus* (*Zebrina*) *zebra Oliv.* West. & Blanc l. c. p. 88; Hesse l. c. p. 326. Aus der Umgebung von Athen.

(89.) *Cochlicopa* (*Caecilianella*) *tumulorum Bgt.* Hesse l. c. p. 331. Athen. Vollkommen übereinstimmend mit meinem typischen Exemplar von Nauplia. — Alt. 6, lat. 1¾ mm. — Ist zweifellos die von Roth, Spicil. moll.

p. 23 von Athen erwähnte *C. acicula* von $6^1/_2$ mm Länge, wie schon West. & Blanc l. c. p. 98 bemerken.

(59.) *Stenogyra* (*Rumina*) *decollata L.* West. & Blanc l. c. p. 98; Hesse l. c. p. 332. In der Umgebung von Athen, am Fuss des Hymettos, am Phaleron u. s. w. in Masse gesammelt.

(82.) *Pupa* (*Orcula*) *doliolum Brug. var. scyphus P.* West. & Blanc l. c. p. 101; Hesse l. c. p. 333. Aus der Umgebung von Athen.

90. **Pupa (Charadrobia) cylindracea D. Cost.** In einer kleinen, dem Typus in der Nabelbildung schon etwas genäherten Form von alt. 3 mm in der Umgebung von Athen.

(61.) *Clausilia (Albinaria) maculosa Desh.* West. & Blanc l. c. p. 114. Nur in einem Stück am Hymettos gesammelt.

91. **Planorbis (Tropidodiscus) umbilicatus Müll.** Ein Stück der typischen Form aus der Umgebung von Athen.

92. **var. Arethusae Clessin.** 4 Exemplare einer auffallend dickschaligen, weisslichen Form, häufig mit kräftiger weisser Innenlippe, aus der Umgebung von Athen. — Alt. $1^1/_2$, diam. $5^1/_2$ mm. — Ohne Frage Varietät von *P. umbilicatus* und nicht zu *P. Atticus* Bgt. gehörig.

(53.) *Amnicola macrostoma* K. West. & Blanc l. c. p. 140. In der Umgebung von Athen, z. B. beim Phaleron, nicht selten von alt. $4^1/_2$—5, lat. $3^1/_2$—4 mm, welche Grösse nach meiner Erfahrung, wie bereits oben bemerkt, bei dieser Species überhaupt die normale ist. Zu *A. Negropontina* Cless., auf deren mögliche Uebereinstimmung mit dieser grossen Form West. & Blanc l. c. p. 140 hindeuten, hat sie keine näheren Beziehungen.

93. *Valvata depressa C. Pfr. var. soluta m.*

Differt a typo t. minore, spira distincte magis depressa, obtusissime conica, anfr. minus distincte striatis, ultimo

plerumque magis minusve soluto, apert. magis obliqua. — Alt. $1^3/_4$, lat. $3^1/_4$ mm.

Diese in mehreren Stücken aus der Umgebung von Athen vorliegende Schnecke ist etwas kleiner als der deutsche Typus dieser Art, die mir aus der Umgebung von Strassburg im Elsass vorliegt (Andreae); ihr Gewinde ist flacher und der letzte Umgang erscheint bei erwachsenen Stücken häufig losgelöst, alles Dinge, die mir nicht hinreichend wichtig zu sein scheinen, um die Form artlich abzutrennen. Schon Bourguignat nennt (Cat. Saulcy p. 68) diese Art aus der Umgebung Athens, ohne aber die Verschiedenheiten vom Typus besonders zu betonen.

Eine neue Nanina von Süd-Celebes.

Beschrieben von

Dr. H. Dohrn.

(Hierzu Taf. 11 Fig. 1—3.)

In einer kleinen Sendung Land-Conchylien, welche Herr Ribbe bei Maros in der Nähe von Macassar gesammelt, befindet sich eine neue Art von Nanina, deren Beschreibung unten folgt.

Alle Uebrigen sind von dorther schon bekannte Arten, nämlich:

Cyclotus fasciatus Mart., fulminulatus M. und longipilus M.; Leptopoma Moussoni M.; Nanina virgata M., fulvizona Mouss., Wallacei Pfr., Helix bulbulus Mouss. und Amphidromus perversus Lin.

Leider ist der Erhaltungszustand der meisten Arten ein so mangelhafter, dass nur wenig dazu zu bemerken bleibt.

Nanina fulvizona Mouss. von Macassar kann ich nach Vergleichung der Exemplare des Berliner Museums, welche

von Nord-Celebes stammen, mit diesen nicht identificiren. Die Abbildungen, der ersteren auf taf. 115 fig. 6—10, der letzteren auf taf. 128 fig. 3. 4. der Novitates zeigen die Verschiedenheit deutlich. Martens macht (Mal. Bl. 1873 S. 164) schon darauf aufmerksam, dass seine N. fulvizona schwarze tropfenartige Flecken trage, welche der südlichen Form fehlen; sie ist auch viel dünnschaliger, und der Vergleich mit wohlerhaltenen Stücken von Maros dürfte wohl noch weitere Unterschiede ergeben.

Die neue Art nenne ich nach ihrem Entdecker:

Nanina Ribbei n. sp.

Taf. 11, Fig. 1—3.

Testa tenuis, aperte mediocriter umbilicata, carinata, late conico-depressa, ruditer arcuato-striata, sub epidermide decidua unicolor luteo-cornea; sutura distincta, carina subexserta, plicatula; anfractus $5\frac{1}{2}$ vix convexi, lente accrescentes, ultimus antice non descendens, subtus convexior, radiatim striatus; apertura diagonalis, rhombeo-securiformis; peristoma rectum, marginibus callo tenui junctis, margine supero simplici, basali subincrassato, subbisinuato, circa umbilicum triangulatim protracto.

Diam. maj. 26, min. 22, alt. 11; ap. lat. 14, alt. 9 mm.

Die leider nur in einem Exemplar vorliegende Art scheint in die Nähe von Nanina Mackensiana Sow. zu gehören, weicht aber durch geringere Zahl der Windungen, niedriges Gewinde etc. von allen beschriebenen Arten ab.

Beitrag zur Kenntniss der Conchylienfauna des östlichen Brasiliens.

Von

Dr. H. Dohrn.

(Hierzu Taf. 11, Fig. 4—15)

Durch Herrn Lieutenant a. D. Will aus Erlangen, welcher eine zoologische Forschungsreise nach Bahia und von dort in das Quellgebiet des Mucury unternommen hatte, leider aber wegen Erkrankung nicht zu einem gedeihlichen Ende führen konnte, bin ich in den Stand gesetzt, endlich einmal wieder über diesen seit mehr als einem Menschenalter vernachlässigten Theil Brasiliens einige Mittheilungen machen zu können. Während wir im Laufe der letzten Jahrzehnte aus dem Gebiete des Amazonas vielfach neue Beiträge zu verzeichnen hatten, während der südliche Theil des gebirgigen Gebietes, der die Flussgebiete des Amazonas und Plata trennt, sowohl in Südbrasilien wie in der Argentina durchforscht wurde, blieben wir für das Gebirgsland des mittleren Brasiliens nördlich von Rio Janeiro und südlich von den Ebenen des Amazonas beschränkt auf die alten Angaben und Sammlungen, wie sie durch Spix und Moricand vorzugsweise bekannt geworden sind.

Wenn nun auch die vorliegende Anzahl von Binnen-Conchylien nur gering ist, so bietet sie doch manches Interesse, da sich einige neue und wenig bekannte Formen darunter finden und da die Gegend, in der die Sammlung gemacht worden ist, das Quellgebiet des Mucury im östlichen Theile von Minas Geraes nicht zu den früher genannten Fundorten gehört.

Es sind folgende Arten:

1. *Hyalina semen lini Moric.*

Von Moricand aus der Gegend von Bahia beschrieben, von Martens (Mal. Bl. 1868 S. 175) aus Porto Alegre erwähnt, in meiner Sammlung von Rio Janeiro.

2. *Solaropsis amazonica Pfr.*

Mehrere Exemplare in verschiedenen Altersstadien gehören unzweifelhaft der Helix amazonica Pfr. an, mit der Beschreibung und Reeve's Abbildung übereinstimmend. Der Fundort würde daher von den unbestimmten ripis fluvii Amazonum nach den östlichen Gebirgen von Minas Geraes zu verlegen sein. Die Sculptur der Oberseite ist näher dahin zu beschreiben, dass auf den Embryonalwindungen nur einzelne Körnchen vorhanden sind, diese nach und nach an Zahl zunehmen und durch allmählige Verbindung die unregelmässig gewellten Falten herstellen, welche auf den letzten Windungen fast allein vorhanden sind.

Die Art steht in der That der H. serpens Spix sehr nahe, eigentlich nur durch die erhebliche Grösse (mein grösstes Exemplar misst 55 mm) und die schärfer ausgeprägte Sculptur verschieden; da bei H. serpens Grösse, Höhe des Gewindes, Form des Mundsaumes und Färbung variiren, so halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass sich auch noch Mittelformen zu H. amazonica finden werden.

3. *Bulimus Cantagallanus Rang.*

Mir ist es, nachdem ich zu meinen Exemplaren aus den Gebirgen nördlich von Rio nun auch mehrere Stücke vom oberen Mucury erhalten habe, nicht mehr zweifelhaft, dass die B. proximus Sow. et Reeve, B. accelerans und intercedens Mart. sämmtlich zu dieser Art gehören, welche entweder die einzige Art der Gruppe in den Gebirgen des mittleren Brasilien ist, oder wenigstens dort vorherrscht und in der Form ähnlich variirt, wie B. oblongus und die

andern nahestehenden Arten. Mir liegen ganz leichte dünnschalige, sowie schwere dickschalige Stücke vor, bald stark, bald sehr wenig comprimirt, mit wenig verdickter oder stark schwieliger Lippe, in den Maassen schwankend, bald mehr, bald weniger stark hammerschlagartig sculptirt, aber überall mit gleichartigen Embryonalwindungen, die im Zusammenhang mit der allgemeinen Färbung die einzigen constanten Merkmale der Art bilden.

Ich habe hiernach wenig Zweifel, dass der Bulimus terrestris Spix = B. corrugatus Wagner, welcher aus dem Süden der Provinz Bahia, also etwa vom Mucury stammen soll, zum B. Cantagallanus und nicht zum B. ovatus gehört, folgere aber daraus nicht, dass etwa dieser Name, der auf einem unausgewachsenen, immerhin unsicheren Exemplare basirt, Anwendung finden darf.

Die grossen Borus-Arten scheinen — vielleicht mit Ausnahme des B. oblongus, dessen merkwürdiger Verbreitungsbezirk mir ohne Annahme passiver Wanderung zum Zwecke spanischer Speise kaum erklärlich erscheint — auf bestimmte Gebiete beschränkt zu sein: B. Cantagallanus beherrscht das Waldgebiet von Bahia bis gegen Rio, in den Wäldern von Südbrasilien wird er durch B. ovatus ersetzt; in den westlichen Waldgebieten tritt an Stelle des nördlichen B. Popelairianus in Bolivia der B. Kremnoicus Orb. mit seinen Varietäten.

4. *Bulimus bilabiatus Brod.*

Von den Pachyotus-Arten, welche ausschliesslich in dem Gebiete des Rio Francisco vorzukommen scheinen, ist nur diese Art in der vorliegenden Sammlung enthalten und zwar in grossen und kleinen, weissen und bunten, stark und schwach gerippten Exemplaren, mit mehr oder weniger starker Kielung auf der letzten Windung; ich bin

nicht im Stande, greifbare Unterschiede für den B. egregius Jay zu fixiren.

Ebenso ergeht es mir auch mit den angeblichen Arten B. melanostomus Sw. und Swainsoni Pfr., deren Unterschiede nur individueller Natur sind; die kleineren Exemplare sind etwas fester und dicklippiger als die grossen, was sich auch sonst nicht selten findet, das Gewinde ist bald höher, bald kürzer, aber die Skulptur, namentlich die Bildung der Naht und die Lippe sind ganz gleichartig. Die Art scheint zur Scalaridenbildung geneigt; schon Moricand erwähnt solche Exemplare, und auch unter den Stücken meiner Sammlung ist ein solches. (Fig. 4.)

Den B. Ilheocola Moric., den dieser selbst als Varietät zu B. melanostomus zieht, halte ich einstweilen noch für gut unterscheidbar. Ihm steht B. Bernardii Pfr. sehr nahe, nur durch Grösse, bauchige Windungen und demgemäss breite Mundöffnung verschieden. Die Abbildung dieser Art in den Novitates ist in der Zeichnung recht gut gerathen, im Colorit total verfehlt.

5. *Bulimus Pantagruelinus Moric.*

Auch die grossen, bunten Odontostomus gehören sämmtlich dem tropischen Theile des brasilischen Gebirgslandes an; im Süden von Rio finden sich zu ihrem Ersatze die braunen B. odontostomus und Grayanus, in Sta. Catarina schon mit den Vorläufern der Chondrus-artigen Formen, welche den Plata-Regionen ihren Charakter verleihen. Die Zahn- oder vielmehr Faltenbildung der Lippe ist, wie schon Moricand bemerkt, individuell so verschieden, dass sogar faltenlose Stücke vorkommen. Ich will hinzufügen, dass auch bei grossen Exemplaren die Lippe weiss vorkommt und dass sie bald vertikal, bald diagonal steht.

6. *Bulimus Willi n. sp.*

Taf. 11, Fig. 5. 6.

Testa profunde rimata, fusiformis, tenuis, nitida, spiraliter anguste striata, irregulariter submalleata, albida, strigis remotis irregularibus fuscis flammulata; apice alba, tenuiter et argute longitudinaliter striata; sutura irregulariter crenulato-impressa, impressionibus fusco-maculatis: anfractus 8—9 convexiusculi, ultimus $^{2}/_{5}$ longitudinis subaequans, basi attenuatus, compressus; columella plicata vel subangulata; apertura oblonga, basi effusa, recedens; peristoma simplex, intus striga fusca signatum, expansum, ad columellam fusco strigatam late reflexum.

Long. 28—32, diam. 9—9$^{1}/_{2}$. Ap. long. 12$^{1}/_{2}$—14, med. lat. 6 mm.

Variat: testa breviore, ventrosiore, apertura latiore, basi vix effusa, margine peristomatis dextro regulariter arcuato.

Long. 26$^{1}/_{2}$, diam. 9$^{1}/_{2}$, ap. long. 11$^{1}/_{2}$, lat. 7 mm.

Dem B. angulatus Wagner recht ähnlich, aber viel kleiner und zierlicher, durch Sculptur der Windungen und der Naht abweichend. Von den vertieften Spirallinien sind einige, etwa die je sechste bis achte, stärker vertieft als die dazwischenliegenden, so dass sie sehr wohl mit blossem Auge unterschieden werden können. Die Schwankungen in der Form lassen mich vermuthen, dass auch die Unterschiede zwischen B. angulatus und B. fusiformis Rang nur individuelle sind. Ich möchte auch vermuthen, dass die Angabe bei Spix, wonach B. angulatus am mittleren Solimöes vorkommt, eine irrthümliche ist; derselbe gehört durchaus in den Kreis von Formen, welche den Gebirgen des mittleren Brasilien eigenthümlich sind.

7. *Bulimus albofilosus, n. sp.*

Taf. 11, Fig. 7.

Testa rimato-perforata, fusiformis, tenuis, nitidiuscula, albido-hyalina, spiraliter tenuissime sulcata; spira turrita, apice attenuata; sutura incrassata, albofilosa; anfractus 7—8 parum convexi, ultimus $^2/_5$ longitudinis subaequans, basi attenuatus, antice brevissime ascendens, pone aperturam biscrobiculatus; apertura verticalis, oblonga; peristomate expanso, basi late effuso, lacteo, nitente; dentibus 4 coarctata, 1 verticali, lamelliformi in pariete apertnrali, 1 triangulari tuberculiformi in columella, 1 majore in margine dextro, 1 minuto in margine basali.

Long. 22—24, diam. $6^1/_2$—7. Ap. long. 10, lat. 5 mm.

Der Form nach dem kleinen B. Bahiensis am nächsten, durch die Verdickung der Naht und die Art der Zahnbildung von den bisher beschriebenen Odontostomus sofort zu unterscheiden.

8. *Otostomus auris leporis Brug.*

Diese überaus häufige Art scheint mehr dem Süden unseres Gebietes anzugehören und ihre grösseste Variabilität in der Gegend von Rio zu entwickeln. Spix erwähnt sie nur aus dem Süden (S. Sebastiao, nicht fern von Rio), Moricand nur von Caravelhas, in der Nähe der Mündung des Mucury. Weiter nach Norden scheint sie durch B. auris muris und die flachen B. navicula, lateralis, Helix pyramidella ersetzt zu werden.

9. *Bulimulus perlucidus Spix*

scheint, abgesehen von Schwankungen in der Grösse, ziemlich constant zu sein; die Windungen sind an einigen Stücken etwas gewölbter als an andern. Die Maasse meines grössesten und kleinsten Exemplars sind: long. 30/19, diam. 13/10, ap. long. 13/10, lat. 6/10 mm. Der Beschreibung ist

beizufügen, dass die erste Windung schwarzbraun, das Thier hellgrün mit gelblicher Sohle ist. B. perlucidus hat eine grosse Aehnlichkeit mit H. pileiformis Moric., die durch die starke Berippung der Embryonalwindungen den Verdacht erweckt, zu Bulimulus zu gehören.

10. *Bulimulus obliquus Reeve*

Taf. 11, Fig. 8—15.

Conch. ic. Taf. 76, Fig. 551

syn. B. Jeffreysi Pfr. Mon. III. p. 342 etc.

So verschieden auch die beiden bei Pfeiffer unmittelbar hinter einander stehenden Diagnosen der beiden Arten lauten, so wenig bin ich bei der Vergleichung von mehr als hundert Exemplaren im Stande, dieselben getrennt zu halten. Dazu kommt aber wohl noch, dass sich Pfeiffer in der Diagnose des B. obliquus eng an Reeve's Beschreibung gehalten hat, deren Ausdrucksweise von der Pfeiffer'schen nicht unerheblich abzuweichen pflegt.

Bei den verschiedenen Farbenvarietäten ist die Gestalt bald schlanker, bald bauchiger und damit die Mündung mehr oder weniger schief, mehr oder weniger lang; bei längerer und steilerer Mündung ist natürlich auch der Columellarrand der Lippe etwas anders geformt als bei den gedrungeneren Stücken. Allen Exemplaren gemein ist ein ganz fein gegittertes Embryonalende von röthlicher Farbe, an welches sich dann die glatte Schale anbaut. Der Färbung nach sind an Varietäten zu unterscheiden:

1. Weiss ohne Bänder.

2. Weiss, und zwar milchweiss oder gelblichweiss oder bläulichweiss oder röthlich mit einem Band unter der Peripherie (B. obliquus).

3. Lehmgelb mit so breiten rosa Bändern, dass die Grundfarbe fast verschwindet; dazu entweder ein braunes Band unter der Peripherie, oder ausserdem ein ganz schmaler

brauner Nahtstreifen, häufig durch eine dicht darunter verlaufende weisse Linie markirt.

3. Wie 2, aber ausserdem mit braunem Band um den Nabel und zwei schmalen bandförmigen braunen Fleckenreihen oberhalb der Peripherie.

4. Auf weisslichem oder gelblichem Grunde mit drei dunklen Bändern (B. Jeffreysi).

5. Mit vier dunklen Binden, deren oberste von der Naht an über die Hälfte der Windungen bedeckt.

6. Mit vier bis fünf Binden, deren unterste um den Nabel hellbraun bis dunkel, die folgende stets dunkel, die oberste und mittlere meist schmal und hellbraun, die zweite stets lila oder rosa ist, mitunter erheblich breiter als die andere; zu diesen kommt dann häufig noch die feine dunkle Nahtlinie.

Maasse einzelner Stücke sind:

a.	Long.	30	diam.	13	ap. long.	12	lat.	8	mm.
b.	„	27	„	14	„ „	11½	„	7½	„
c.	„	26	„	13	„ „	12	„	8½	„
d.	„	24	„	11½	„ „	10	„	7	„
e.	„	22½	„	12	„ „	10	„	6½	„

Von B. vittatus Spix ist die vorliegende Art ausreichend verschieden; mir ist aber zweifelhaft, ob nicht B. Coxeiranus Moric., der von Pfeiffer als Synonym zu B. vittatus gestellt wird, von diesem getrennt und vielleicht gar zu der vorliegenden Art gezogen werden muss. Ich habe leider kein authentisches Material zur Verfügung, muss also die Frage offen lassen. Eine Revision der nah verwandten Arten auf Grund ausreichenden Materials von sicheren Fundorten wäre zur klaren Abgrenzung derselben recht wünschenswerth.

11. *Bulimulus sp.*

Von einem dünnschaligen, hornfarbenen Bulimulus, muthmasslich einem Leptomerus, liegt ein einzelnes junges

Exemplar vor, das überall mit kurzen, in enge Querreihen gestellten seidenartigen Härchen bedeckt ist. Die feine Spitze trennt es vollständig von der Gruppe der B. velutino-hispidus. Da das Exemplar höchstens halbwüchsig ist, so verzichte ich auf den Versuch einer Beschreibung und Benennung.

12. *Simpulopsis atrovirens Moric.*

1 Exemplar.

13. *Stenogyra planospira Pfr.*

Der Fundort dieser Art war bisher nicht genau bestimmt; unter den vorliegenden Conchylien befindet sich ein calcinirtes Exemplar, welches der Abbildung bei Chemnitz II. Taf. 34 Fig. 3 vollkommen entspricht. Von der sehr nahe stehenden St. obeliscus Moric. unterscheidet sich die Art durch die flachen, schneller zunehmenden Windungen und die dadurch bedingte grössere Höhe der Mundöffnung. Greifbare Sculpturunterschiede sind, wie ich an einem andern wohlerhaltenen Stück meiner Sammlung sehen kann, nicht vorhanden.

14. *Leptinaria sp.*

Ein einziges halbwüchsiges Exemplar dieser bisher aus unserem Gebiete nicht erwähnten Gattung liegt vor, in der Form der L. Antillarum Sh. nahestehend.

Mir ist leider nichts über das Thier von Leptinaria bekannt; nach den Schalencharakteren ist die von Strebel aufgestellte Gattung Lamellaxis kaum davon zu trennen, da die Parietallamelle bisweilen so unbedeutend und gegen die Mündung hin verschwindend auftritt, dass darauf hin kaum ein generischer Unterschied basirt werden kann. Die glashelle Schale, die eigenthümlichen, häufig varixartigen Rippenfalten, die von der Naht herab bogig vortreten, erinnern lebhaft an Streptaxis, die Gesammtform an Hapalus,

so dass ich vermuthe, dass auch Leptinaria zu den Testacelliden gehört, gewissermaassen als Neotropisches Analogon zu Hapalus, mit dem sie auch den scharfen Lippenrand gemein hat.

15. *Cyclotus Blanchetianus Moric.*

Ich pflichte Martens (Binnenconch. von Venezuela) durchaus bei, dass diese Ostbrasilische Art von C. Inca Orb. und den Vorkommnissen von Venezuela getrennt werden muss; es scheint auch nach den Beschreibungen von Orbigny und Moricand, dass die Färbung der Weichtheile verschieden ist.

16. *Helicina variabilis Wagn.*

Häufig.

17. *Helicina Lundi Beck.*

Ein Exemplar, mit andern Stücken meiner Sammlung übereinstimmend. Die Rippen sind viel gröber, der Kiel stumpfer als bei der H. carinata Orb.

Ausser den vorstehend genannten Landconchylien hat Herr Will noch eine Anzahl Arten des Süsswassers gesandt, welche meist von Caravelhas stammen sollen. Es sind mit einer Ausnahme lauter bekannte Arten, nämlich:

Physa rivalis Maton,
Planorbis cimex Moric.,
" depressissimus Moric.,
" ferrugineus Spix,
Ancylus Moricandi Orb.,
Ampullaria lineata Spix.

Die mir zweifelhaft gebliebene Art aus dem Mucury ist eine Anodonta aus der Verwandtschaft der A. latomarginata, die ich mit keiner mir zugänglichen Beschreibung und Abbildung zu identificiren vermag. Sie hat einige

Aehnlichkeit mit A. obtusa Spix, welche aber nach der Abbildung einen stärker convexen Unterrand, eine Ecke am Vorderrand und einen gerundeteren Hinterrand hat. Auch wird in der Beschreibung nichts von dem breiten inneren matten Rande erwähnt. Bei meiner Unbekanntschaft mit einer Anzahl beschriebener Arten stehe ich davon ab, sie zu identificiren oder gar als neu zu beschreiben.

Erklärung der Tafel 11.

Fig. 1—3 Nanina Ribbei n. sp.
„ 4 Bulimus melanostomus Sw. var. scalaris.
„ 5 6 „ Willi n. sp.
„ 7 „ albofilosus n. sp.
„ 8—15 Bulimulus obliquus Reeve.

Materialien zur Fauna von China.

Von

Dr. O. von Möllendorff.

IV.

Die Zonitiden.

(Tafel 12).

Während ich bei den vorangegangenen Familien mich nicht auf Südchina beschränkte, sondern auch die mittelchinesischen Arten in den Kreis meiner Arbeit hineinzog, halte ich es für richtiger, bei den folgenden Abtheilungen lediglich die mir näher bekannten südchinesischen Arten zu besprechen, die übrigen vorläufig nur zu erwähnen. Denn einmal steht mir von den zahlreichen Arten des Yang-dsybeckens nur ganz spärliches Material zu Gebote

und dann ist speciell in den Gattungen Macrochlamys, Microcystis, Hyalina etc. mit blossen Beschreibungen und Abbildungen der Schale wenig zu machen.

Nach Ausscheidung der mit grösserer oder geringerer Sicherheit zu Macrochlamys und Microcystis zu ziehenden Arten bleiben noch eine Anzahl Naniniden, die ohne Kenntniss des Thieres zu keiner der Gattungen, in welche das Genus Nanina zersprengt worden ist, gestellt werden können. Für diese behalte ich vorläufig die Bezeichnung Nanina bei.

Genus *Helicarion* Fér.

Helicarion imperator Gould.

1859	Vitrina	imperator	A. Gould Proc. Boston Soc. Nat. Hist. VI p. 422.
1867	„	„	E. v. Martens Ostas. Landschn. p. 41.
1868	„	„	Pfeiffer Mon. Hel. V p. 14.
1881	Helicarion	„	E. v. Martens Conchol. Mitth. I. p. 73 t. XIII f. 1—6.
1881	„	„	O. v. Möllendorff Jahrb. D. M. G. VIII p. 303.

Der trefflichen Beschreibung von E. von Martens möchte ich nur hinzufügen, dass die bläuliche Färbung der Innenseite der Mündung erst nach dem Tode des Thieres auftritt, und dass die Farbe frischer Schalen nicht „graugrün“, sondern hornbraun mit einem Stich ins Olivengrüne ist. Ferner ist aus der sonst sehr guten Abbildung bei Martens, die für das lebende Thier nach der Skizze eines hiesigen chinesischen Künstlers gemacht wurde, nicht ersichtlich, dass der Mantel und seine Lappen fein gekörnelt und ausserdem in regelmässigen Abständen mit grösseren Wärzchen besetzt sind.

Durch ihre Lebensweise ist diese Strauch- und Baumschnecke auf wenige Plätze beschränkt, da es an bewaldeten Stellen in Südchina sehr mangelt. Auf Hongkong kenne ich zwei Stellen, das früher genannte Thal von „Little Hongkong“ auf der Südseite und die Berge nahe dem Südostcap der Insel; ferner kommt sie am Ma-an-shan nordöstlich von Hongkong auf dem Festlande vor.

Helicarion sinensis Heude (Moll. Terr. Fl. Bleu 1882 p. 11 t. XIII f. 4) aus dem Yang-dsy-Becken ist eine viel kleinere Art, von $16\frac{1}{2}$ mm grösstem Durchmesser, dabei nicht von Vitrina-ähnlicher Gestalt wie unsere Art, sondern mehr an Hyalina erinnernd; $5\frac{1}{2}$ nicht sehr rasch zunehmende Windungen, ein enger Nabel, Schale bernsteingelb, ungleichmässig gestreift. Der Mantel kann die ganze Schale verhüllen (le manteau recouvre toute la coquille à volonté), eine Schleimpore ist vorhanden, also wohl wirklich ein Helicarion. Die Art ist sehr selten, einen bestimmten Fundort macht Heude nicht namhaft.

Genus *Macrochlamys* (Benson) Semper.

Betreffs der Autorität für Macrochlamys sind einige Bemerkungen G. Nevill's (im Journ. As. Soc. Bengal L. pt. II no. 3, Oct. 1881, p. 131) beachtenswerth. Danach hat Benson seine Macrochlamys allerdings für die glasglänzenden Hyalina- oder Vitrina-ähnlichen Naninen, speciell für Macrochlamys vitrinoides aufgestellt, die Gattung aber nie regelrecht beschrieben, sondern nur beiläufig in einer Randbemerkung in derselben Zeitschrift 1831 p. 13 den Namen erwähnt. Benson hat diesen Namen später ausdrücklich zu Gunsten von Nanina Gray zurückgezogen und betrachtete, wie die angloindischen Conchologen alle, die hyalinen Schnecken, um die es sich hier handelt, als zur Gattung Nanina gehörig, in welcher sie unter dem Benson'-

schen Namen eine Untergattung bilden. — Sollen dieselben nach Semper's gewiss richtigem Vorschlag (Reisen im Arch. der Philipp. III Landschnecken 1. Heft 1870 p. 17) als besondere Gattung von den übrigen Nanina-Arten abgetrennt werden, so mag es gerechtfertigt erscheinen, den allerdings zunächst für eine Macrochlamys im Semper'schen Sinne gewählten Namen Bensons wieder aufzunehmen, aber die Gattung wissenschaftlich begründet zu haben, ist Sempers Verdienst und der Name sollte wie oben citirt werden.

1. *Macrochlamys superlita* Morelet.

Testa sat aperte perforata, orbiculata, spira brevissima, transverse subtiliter striatula nec non lineis spiralibus decussata, nitida, corneo-flava, subtus pallidior; anfr. 5—5½ subceleriter accrescentes, ultimus infra inflatus, antice haud descendens, apertura subverticalis, lunata, peristoma rectum acutum marginibus distantibus, columellari ad umbilicum triangulariter reflexo.

Diam. maj. 18—21, min. 16½—18, alt. 10—11½ mm.

Animal gracile, cinereo-nigrum, subtus pallide cinereum.

Helix superlita Morelet Rev. Zool. 1862 p. 477.

Hyalina superlita E. von Martens Ostas. Landschn. 1867 p. 41.

Hab. in insula Hongkong et ad montes Ma-an-shan provinciae sinensis Guang-dung. Teste Martens etiam prope Macao et Canton urbes.

Diese schöne grosse Macrochlamys ist auf Hongkong und dem gegenüberliegenden Festland recht selten, ich habe immer nur einzelne Exemplare gefunden. Nach Martens kommt sie auch bei Macao und Canton vor, wo ich sie bisher nicht beobachtet habe. Das erste lebende Stück ergab aber sofort die Zugehörigkeit zu den Naniniden. Das

schiefergraue, unten hellere Thier ist sehr schlank, die Sohle deutlich dreitheilig mit glattem Mittelfeld, Fuss hinten abgestutzt mit Schleimpore und einem kurzen Horn darüber. Mantel jederseits in einen breiten scharf gerandeten Lappen ausgezogen. Auf der rechten Seite ein grosser, in zwei Theile gespaltener Nackenlappen; der vordere Theil sehr weit nach vorn gerückt und hier vom Mantellappen nicht verdeckt, der hintere ganz bedeckt. Linker Nackenlappen in der Mitte tief ausgebuchtet, vom Mantellappen vollständig bedeckt.

Herr Jickeli hatte auf Wunsch Herrn Dr. Kobelt's die Güte, das Thier anatomisch zu untersuchen, und schreibt über seinen Befund Folgendes: „An dem Geschlechtsapparat fällt im Verlaufe des Vas deferens an der Stelle, wo das Caecum calciferum vasis deferentis ansetzt, eine blasige Erweiterung auf, welche mit den von Semper bei *Euplecta Layardi* Pfr. constatirten Verhältnissen (Philipp. Landmoll. t. III f. 3) am meisten übereinstimmt. Der Penis zeichnet sich durch plastische Gestaltung seines Endes und durch eine ungemein kräftige Muskulatur seines Schlauches aus. Die Gebilde des Kalksackes zeigen wechselnde Formen. Die typische Form — wenn der Ausdruck erlaubt ist — scheint ein Rotationsellipsoid, aus welchem durch Zusammenbacken und Zerklüftung verschiedenartige Gebilde hervorgehen. Ein Pfeilsack scheint zu fehlen, da ich den vorhandenen an seinem blinden, blasig erweiterten und hier im Gegensatze zu seinem übrigen Theil dünnwandig erscheinenden Anhang als weibliche Samentasche deuten möchte."

Der Kiefer hat einen gerundeten Mittelzahn, ist fein concentrisch und noch feiner quer gestreift.

Bis auf den mangelnden Pfeilsack stimmt die Art also ziemlich zu Macrochlamys, wo sie vorläufig jedenfalls unterzubringen ist.

Sie lebt an bewachsenen, feuchten Stellen unter Laub und im Mulm; es ist ein lebhaftes, rasch kriechendes Thier. Der zungenförmige Schalenlappen des Mantels bewegt sich fortwährend schlängelnd wie ein Wurm, die Schale polirend, was jedenfalls seine Bestimmung ist. Mit der Bewegung dieses Lappens steht augenscheinlich die Umschlagung des Columellarrandes der Mündung nach dem Nabel zu im Causalnexus.

2. *Macrochlamys? cincta* Mlldf. t. 12 f. 1.

Testa anguste perforata, orbiculata, transverse subtiliter striatula et lineis spiralibus subtilissimis decussata, valde nitida (interdum iridescens), corneo-flava, subtus pallidior; spira prominula subconoidea; anfr. $6^1/_2$ lente crescentes, ultimus infra inflatus, antice non descendens, regione umbilicali excavata; apertura subverticalis lunata, peristoma rectum acutum, marginibus distantibus, columellari ad umbilicum triangulariter reflexo.

Diam. maj. 22, min. $19^1/_2$, alt. $11^1/_2$ mm; apert. $11^1/_2$ mm longa, 9 alta.

Animal cinereo-flavidum, subtus flavescens, pallio nigromaculato, intus flavum nigrofasciatum.

1882 Macrochlamys cincta O. F. von Möllendorff J. D. M. G. IX p. 183.

Hab. in insula Hainan prope urbem Kiung-dshou (Tshiung-dshou) et oppidum Hoihou, leg. cl. Dr. Gerlach et A. Schomburg.

Diese prächtige Art unterscheidet sich von der vorigen durch bedeutendere Grösse, engeren Nabel, grössere Zahl der Umgänge, schwächere Spirallinien und die Farbe des Thieres. Nach E. von Martens' Abbildung (Ostas. Landschn. t. 12 f. 6) muss sie mit *M. resplendens* Phil. var. *obesior* Mart. nahe verwandt sein, doch ist sie kleiner, hat deut-

liche Spirallinien, einen weiteren Nabel, der letzte Umgang ist stärker aufgeblasen und daher der untere Mündungsrand stärker gerundet.

Das Thier ist graugelblich, obere Fühler und Rücken schwarzgrau, Sohle deutlich längsgetheilt, Mittel- und Seitenfeld runzlig; Fussende abgestutzt mit Schleimpore und kurzem Horn, innere Weichtheile gelb mit breitem schwarzem Band (Niere?), welches durch die Schale durchschimmert und daher den letzten Umgang gebändert erscheinen lässt. Kiefer glatt mit schwachem mittlerem Vorsprung.

Herr Jickeli, der auch diese Art zu untersuchen die Freundlichkeit hatte, schreibt über ihre anatomischen Verhältnisse wie folgt:

„Mantelrand auf der rechten Seite in einen grössern, auf der linken Seite in zwei kleinere, schmale, leicht gekrümmte Läppchen ausgezogen, der rechte Nackenlappen in einen kleineren vorderen und einen grösseren hinteren Theil getrennt, von denen der letztere unter dem Mantellappen vorragt. Der linke Nackenlappen einfach, ebenfalls unter dem Mantellappen vorragend.

„An den Geschlechtsorganen fallen sowohl der Penis wie auch sein blindsackförmiger Anhang durch ihre Grösse auf. Am meisten stimmen die bezüglichen Verhältnisse noch mit denen bei *Xesta traquebarica* Faby (Semper Phil. Landmoll. t. III f. 26) überein; von diesem Thier aber ebenso wie von *Macrochlamys superlita* unterscheiden sich die Genitalorgane durch den Mangel des Pfeilsacks. Die Gebilde des Kalksackes erscheinen meist als ovale, an beiden Enden zugespitzte Plättchen oder als Formen, die theils aus dem Verfall, theils aus Verwachsen solcher Gestalten hervorzugehen scheinen; die Grösse ist eine sehr wechselnde."

Ist hiernach die Zugehörigkeit zu Macrochlamys noch keineswegs sicher, so dürfte es doch das Beste sein, die Art vorläufig in diese Gattung einzuordnen.

3. *Macrochlamys nitidissima* Mlldff.

Testa anguste perforata, depressa, subtiliter striatula, pallide corneo-flava, spira breviter conoidea; anfr. 6 convexiusculi, ultimus non descendens, subtus valde inflatus; apertura subverticalis, oblique late lunaris, peristoma rectum acutum, margine columellari ad umbilicum triangulariter reflexo.

Diam. maj. $17^1/_2$, min. $15^1/_2$, alt. 10 mm.

Animal laete flavum.

Hab. in cacumine insulae Lan-tou prope Hongkong.

Die Schale dieser neuen Macrochlamys ist durch höheres, deutlich flach kegelförmiges Gewinde, geringere Grösse, sehr starken Fettglanz von der vorigen, durch einen Umgang mehr, höheres Gewinde und etwas weitere Perforation von *M. superlita* Mor., von beiden durch Abwesenheit der Spirallinien unterschieden. Auffallend verschieden sind die Weichtheile, welche lebhaft gummiguttgelb gefärbt sind; im übrigen schliesst sich das Thier der Hainan-Art eng an.

Bisher nur vom Gipfel der westlich von Hongkong gelegenen Insel Lan-tou, nicht unter 1500′ Meereshöhe.

Ausser diesen drei südchinesischen Arten kommt bekanntlich noch eine Macrochlamys in China vor, *Macrochlamys Davidi* Desh. (= M. sinica Mart. cf. O. F. von Möllendorff Jahrbuch D. M. G. VIII 1881 p. 34) in der Gegend von Peking; es ist daher mit einiger Sicherheit anzunehmen, dass in dem zwischenliegenden weiten Gebiet von Mittelchina ebenfalls Vertreter dieser Gattung leben. Vielleicht, dass von Heude's Nanina- und Hyalina-Arten manche hierher zu ziehen sind.

Genus *Microcystis* (Beck) Semper.

1. *Microcystis Schmackeriana* Mlldff.

Testa perforata, depresso-globosa, subtilissime curvato-striatula nec non lineis spiralibus subtilissimis decus-

sata, nitida, pellucida, fulvescenti-cornea; anfr. $4^1/_2$ regulariter accrescentes, ultimus subtus valde inflatus, non descendens; apertura sat obliqua, rotundato-lunaris, peristoma rectum, margine columellari ad perforationem reflexo.

Diam. maj. $6^1/_2$, min. 6, alt. 4 mm.

Hab. in insula Hongkong, leg. cl. B. Schmacker; in montibus Lo-fou-shan (ipse).

Diese von meinem Freunde Schmacker am Südostende von Hongkong lebend gesammelte Schnecke ist die erste sichere Microcystis, die ich von Südchina aufführen kann; das schwärzlich graue Thier hat einen spitzen zungenförmigen rechten Schalenlappen, und eine Schleimpore ist vorhanden.

2. *Microcystis sculpta* Mlldff. t. 12 f. 8.

Testa depresso-globosa, anguste perforata, pellucida, corneoflavescens, superne subtiliter costulato-striata, infra peripheriam subtilissime striatula; anfr. $4^1/_2$ convexiusculi, ultimus ad peripheriam obtuse angulatus; apertura obliqua, rotundato-lunaris, peristoma rectum, margine columellari brevissime reflexo.

Diam. maj. $2^3/_4$, alt. $1^3/_4$ mm.

Hab. ad vicum Tung-dshou prope Macao, leg. cl. R. Hungerford.

Durch die Skulptur der Oberseite, die mit der Peripherie abschneidet, sehr ausgezeichnete Art. Lebende Exemplare habe ich nicht untersuchen können, doch glaube ich die Existenz eines Schalenlappens des Mantels eben aus der Glättung der Unterseite und dem wenn auch schwach umgebogenen Columellarrand schliessen zu sollen und stelle die Art deshalb zu Microcystis. Sie wurde von meinem Freunde Hungerford in der Gegend von Macao nicht zahlreich gesammelt.

3. *Microcystis glaberrima* Mlldff. t. 12 f. 7.

Testa depresso-globosa, anguste perforata, sub lente subtilissime striatula, valde nitida, pellucida, pallide fulva; anfr. 5 convexiusculi, ultimus non descendens; apertura parum obliqua, lunaris, peristoma rectum, margine columellari triangulariter reflexo.

Diam. $3\frac{1}{2}$, alt. $2\frac{1}{2}$ mm.

Hab. prope monasterium Yang-hu provinciae sinensis Fu-dshien, leg. cl. Eastlake.

Auch bei dieser Art kann ich die Zugehörigkeit zu den Naniniden nur aus dem umgebogenen Zipfel des Columellarrandes schliessen. Sie zeichnet sich frisch durch lebhaften Fettglanz aus.

Den Namen des Klosters am Flusse Min, welches Herrn Eastlake eine so reiche Ausbeute gewährte, habe ich erst jetzt richtig feststellen können; er ist in hochchinesischer Aussprache Yang-hu, im Lokaldialekt Yung-fu.

4. *Microcystis? rejecta* Pfr.

Helix rejecta Pfeiffer Proc. Zool. Soc. 1859 p. 25 t. 43 f. 1.
Hyalina rejecta E. von Martens Ostas. Landschn. 1867 p. 42.
„ „ O. Reinhardt J. D. M. G. IV 1877 p. 316 t. X f. 1.
„ „ Gredler ibid. VIII 1881 p. 12.
Hyalina mamillaris Heude Moll. Terr. Fl. Bleu 1882 p. 15 t. XIX f. 8.

Diese von Fortune im „nördlichen China", d. h. also nach jetziger Auffassung in Centralchina im Yang-dsy-Gebiet aufgefundene Art habe ich in den Lü-shan bei Kiukiang, P. Fuchs im südlichen Hunan und im nördlichen Theil der Provinz Guang-dung gesammelt. Sie ist wohl jedenfalls identisch mit Heude's *Hyalina mamillaris*, die der Autor von Fuchs aus dem südlichen Hunan erhielt.

Ob sie wirklich eine Microcystis ist, muss die Untersuchung des Thieres, das ich nicht zu Gesicht bekommen habe, ergeben. Ich schliesse die Gattungszugehörigkeit aus dem umgeschlagenen Columellarrand.

Ihr schliessen sich an

Microcystis? planata Heude l. c. p. 15 t. XIX f. 9 (Hyalina). Diam. maj. 10, alt. $3^1/_2$ mm. Mit ganz flachem Gewinde und nur wenig umgeschlagenem Columellarrand, aus dem südlichen Hunan. Vielleicht doch eine Hyalina.

Microcystis? Möllendorffi Reinhardt Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 17. April 1877. J. D. M. G. IV 1877 p. 317 t. X f. 2. O. von Möllendorff ibid. 1881 p. 34.

Gegend von Peking.

Die folgenden Heude'schen Arten stelle ich ebenfalls provisorisch zu Microcystis:

Microcystis? microgyra Heude l. c. p. 13 t. XIII f. 10 (Nanina).

Diam. maj. 6, alt. 4 mm. Ziemlich eng genabelt, ziemlich konisch, Columellarrand dreieckig umgeschlagen.

Microcystis? clausa Heude l. c. p. 14 t. XIII f. 8 (Nanina).

Diam. maj. $7^1/_2$, alt. 4 mm. Gänzlich undurchbohrt, flach konisch, letzter Umgang stumpfkantig.

Microcystis? sinensis Heude l. c. p. 16 t. XIII f. 7 (Hyalina).

Diam. maj. 6, alt. $3^1/_2$ mm. Eng genabelt, ziemlich flach gewunden.

Microcystis? Colombeliana Heude l. c. p. 17 t. XIII f. 12 (Hyalina).

Diam. maj. 5, alt. $3^1/_2$ mm. Eng genabelt, gedrückt konisch.

Microcystis? Sekingeriana Heude l. c. p. 16 t. XIII f. 11 (Hyalina).

Diam. maj. $3^3/_4$, alt. $3^1/_2$ mm.

Microcystis? bambusicola Heude l. c. p. 17 t. XIII f. 13 (Hyalina).
Diam. maj. 4, alt. $3^1/_2$ mm.

Microcystis? spelaea Heude l. c. p. 18 t. XIII f. 14 (Hyalina).
Diam. maj. $4^1/_2$, alt. 3 mm. Kastanienbraun.

Microcystis? castaneola Heude l. c. p. 18 t. XIII f. 15 (Hyalina).
Diam. maj. 4, alt. 3 mm.

Genus *Kaliella* Blanford.

Die folgenden Arten, von denen ich leider die Weichtheile bisher nicht habe untersuchen können, haben in der Schale am meisten Aehnlichkeit mit den indischen Kaliella-Arten. Kaliella wurde als Subgenus von Nanina von Blanford 1863 aufgestellt und zwar für *K. fastigiata* Hutton, *barrakporensis* Pfr. und *aspirans* W. & H. Blanford, Arten, welche theils bei Trochomorpha, theils bei Microcystis untergebracht worden waren. Lieut. Colonel Godwin-Austen behandelt diese Abtheilung der Zonitiden ausführlich in seinem neuen Werk Land & Freshwater Mollusca of India, London 1882 und bringt die Artenzahl auf über 20. Einige derselben zeigen mit unsern südchinesischen Formen so frappante Aehnlichkeit, dass ich keinen Anstand nehme, die unsrigen hier einzureihen. Dass dieselben nicht zu Conulus gehören, sondern Zonitiden sind, glaube ich aus dem umgeschlagenen Columellarrand schliessen zu sollen; auch habe ich bei einer Art, *K depressa*, eine Schleimpore constatiren können. Mit den indischen Kaliella-Arten theilen meine Formen die konische Gestalt und die Kantung des letzten Umgangs; weniger stimmt die Sculptur, die nach Godwin-Austen bei Kaliella meist ausgeprägter ist. Sollte sich meine Bestimmung als richtig erweisen, so haben wir einen weiteren Anklang der südchinesischen Fauna an die

indische, wie er durch die Pneumonopomen, Ennea, Streptaxis etc. bereits gegeben ist.*)

1. *Kaliella rupicola* v. Mlldff. t. 12 f. 5.

Testa anguste perforata, globosa-conica, subtiliter striatula, tenuis, subpellucida, cornea, anfr. $6^1/_2$ convexi spiram conicam, convexam efficientes, ultimus subacute angulatus, basi inflatus, non descendens, apertura rotundato-lunata, peristoma rectum acutum, margine columellari ad perforationem breviter reflexo.

Diam. maj. $3^1/_4$, alt. 3 mm.

Hab. ad rupes marmoreas Tsat-sing-yen provinciae sinensis Guang-dung.

Erinnert nach Grösse und Gestalt am meisten an *K. sigurensis* Godw. Aust. (l. c. t. I f. 11), doch ist die Kante viel weniger scharf, die Umgänge sind viel gewölbter und namentlich der letzte ist unten stärker aufgeblasen.

Bisher nur an den Marmorfelsen bei der Stadt Shin-hêng-fu am Westfluss, westlich von Kanton.

Eine zweite Art, von den höheren Piks der Insel Hongkong, ist noch konischer, hat einen halben bis einen Umgang mehr, die Windungen sind weniger convex. Die wenigen bisher gefundenen Exemplare gingen verloren und sind noch nicht ersetzt worden. Ich muss mich daher darauf beschränken, die Art vorläufig als

2. *Kaliella Hongkongensis* Mlldff. als neu zu signalisiren.

3. *Kaliella depressa* v. Mlldff. t. 12 fig. 6.

Testa depresso-globosa, anguste perforata, tenuis, flavescens, subacute angulata, supra angulum subtiliter dense striatula, infra fere glabrata. Anfr. 6 convexiusculi, ultimus non descendens, basi subinflatus. Apertura rotundato-lunaris, peristoma rectum acutum, margine columellari brevissime reflexo.

*) Herr Godwin-Austen hat seitdem die Arten als ächte Kaliella anerkannt.

Diam. maj. 3, alt. $2^1/_4$ mm.

Hab. in hortis insulae Hongkong et urbis Kanton.

Auch für diese flachere Form finden sich Analogien unter den indischen Kaliella-Arten, z. B. *K. gratiosa* Godw. Aust. (l. c. t. II. f. 10), die bei $3^1/_4$ mm diam. nur $2^1/_2$ mm hoch ist.

An Gartenmauern, an Pflanzen in Hongkong; in Kanton in Gärten, aber auch auf den Bak-wan-shan (weissen Wolkenbergen), daher in Hongkong vielleicht eingeführt.

Die folgenden Arten aus Centralchina dürften des umgeschlagenen Spindelrandes wegen ebenfalls zu den Zonitiden gehören, nicht zu Conulus; ihrer konischen Gestalt wegen würden sie dann am besten bei Kaliella einzureihen sein:

Kaliella? imbellis Heude Moll. terr. Fl. Bleu 1882 p. 19. t. XIII. f. 16 (Hyalina).

Diam. maj. $3^3/_4$, alt. 3 mm.

Ning-guo-fu.

Kaliella? franciscana Gredler Jahrb. D. M. G. 1881 p. 13. Heude l. c. p. 19. t. XIX. f. 10.

Südliches Hunan.

Kaliella? Gredleriana Heude l. c. p. 19. t. XIX. f. 11. 11a.

Unter Exemplaren der vorigen Art von Heude gefunden, vielleicht nur höhere Varietät der vorigen. Diam. maj. 3, alt. $3^1/_2$ mm.

Gen. *Sitala* H. Adams.

Unsere zwei niedlichen Arten vom Lo-fou-shan bei Sitala einzureihen habe ich noch weniger Bedenken, als ich bei den Kaliella-Arten hatte, da dieselben alle Schalenkennzeichen der Gattung, namentlich die konische Form, die scharfe Kante der Peripherie und die Spiralstreifen zeigen. Sitala, von H. Adams 1865 für die frühere *Trochomorpha infula* Benson, die der Schleimpore wegen

von Trochomorpha getrennt werden musste, aufgestellt, fällt mit Stoliczka's Gattung Conulema (Journ. As. Soc. Bengal 1871 p. 236) zusammen; die Gattung wird ebenfalls von Godwin Austen in dem oben angeführten neuen Werke monographisch behandelt. Es sind konische, dünnschalige, meist spiral gerippte und meist gekielte kleine Schnecken, die sich in ihren anatomischen Verhältnissen an Microcystis und Kaliella anschliessen. Von keiner meiner beiden Arten habe ich die Weichtheile gesehen, doch zweifle ich nicht, dass sie zu der in Vorder- und Hinterindien, auf den Andamanen und Nikobaren bisher beobachteten Gattung gehören.

1. *Sitala trochulus* v. Mlldff. t. 12 fig. 4.

Testa trochiformis, anguste perforata, tenuis, transverse curvatim striata, nec non costulis spiralibus deciduis et lineis spiralibus sculpta, acute angulata, corneo-fusca. Anfr. 6 convexiusculi, spiram conoideam apice acuto efficientes, ultimus vix descendens. Apertura diagonalis, angulosa, semielliptica, peristoma rectum acutum, margine columellari brevissime reflexo et expanso.

Diam. maj. 3, alt. $2^1/_2$ mm.

Hab. in montibus Lo-fou-shan prope monasterium Wa-shau provinciae sinensis Guang-dung.

Gehäuse kreiselförmig, eng durchbohrt, dünn, radial ziemlich kräftig und unregelmässig gestreift, Streifen gekrümmt, ausserdem mit feinen Spirallinien und frisch mit feinen häutigen Spiralrippen versehen, welche letztere leicht abfallen. Sechs schwach gewölbte Umgänge, die ein ziemlich spitzes Gewinde bilden; der letzte scharf gekantet, kaum etwas herabsteigend. Mündung durch die Kante winklig, Mundsaum scharf und grade bis auf den wenig umgeschlagenen oberen Columellarrand.

Im Walde bei Kloster Wa-shau im Lofoushan-Gebirge von mir entdeckt, dann auch von Eastlake gesammelt; ziemlich selten, da wir nur 10 Exemplare zusammengebracht haben.

2. *Sitala turrita* v. Mlldff. t. 12 f. 3.

Testa anguste perforata, elate conoidea, tenuis, ad peripheriam angulata, supra angulum spiraliter multilirata, infra radiatim subtiliter striatula, pallide cornea; anfr. 7 convexiusculi, ultimus non descendens. Apertura diagonalis, angulato-lunaris, peristoma rectum, acutum, margine columellari reflexo et expanso.

Diam. maj. vix 2, alt. $2^1/_2$ mm.

Hab. cum praecedenti rarissima.

Dieses niedliche Schneckchen brachte Herr Eastlake vom Lofoushan leider nur in einem Exemplare mit. Es ist erhaben kegelförmig, dünn, an der Peripherie gekantet, oben bis zur Kante mit zahlreichen erhabenen Spirallinien versehen, unterhalb der Kante radial schwach gestreift, blass hornfarben; 7 schwach gewölbte Umgänge, Mündung diagonalgestellt, winklig halbmondförmig, Mundsaum grade bis auf den ziemlich kräftig umgeschlagenen Spindelrand.

Gen. *Nanina* Gray.

1. *Nanina Eastlakeana* v. Mlldff. t. 12 f. 2.

Testa depresso-globosa, semiobtecte perforata, acute carinata, supra carinam subirregulariter curvatim striata, sericea, infra carinam subtiliter striatula, nitida, tenuis, subpellucida, corneo-flavescens. Anfr. 6 convexiusculi, ultimus non descendens, basi inflatus; apertura diagonalis, semielliptica, peristoma rectum, acutum, margine columellari in perforationem reflexo.

Diam. maj. $15^1/_2$, min. $13^1/_2$, alt. 8 mm.

Hab. ad monasterium Yang-hu provinciae sinensis Fudshien, leg. cl. F. W. Eastlake.

Gehäuse halbverdeckt durchbohrt, gedrückt kugelig, scharf gekielt, oberhalb des Kiels ziemlich unregelmässig aber entschieden gestreift, Streifen gekrümmt, seidenglänzend, unterhalb des Kiels ganz fein gestreift, lebhaft glänzend, Schale dünn, fast hyalin, horngelblich. 6 etwas gewölbte Umgänge, deren letzter ganz grade verläuft und unten aufgeblasen ist. Mündung diagonal, Mundsaum grade und scharf, der Columellarrand mit einem dreieckigen Zipfel in den engen Nabel umgeschlagen.

Zu welcher Gruppe der Naniniden diese schöne Entdeckung meines Freundes Eastlake zu rechnen sein wird, ist ohne Kenntniss des Thieres nicht zu entscheiden. Nach der Schale scheint sie verwandt mit *Nanina indica* und Consorten, die Albers-Martens unter Orobia (= Macrochlamys) stellt, die englischen Conchologen indessen nicht zu Macrochlamys ziehen, sondern (z. B. Nevill, Handlist of Mollusca, Indian Museum, 1878) zu den Naninen incertae sedis. Unsere Art theilt mit dieser den scharfen Kiel und die scharfe Differenz in der Skulptur der Ober- und Unterseite.

Ihr schliesst sich nahe an:

Nanina Rathouisii Heude Moll. Terr. Fl. Bleu 1882 p. 14 t. XX. f. 31. 31 a. (Hyalina).

Ueber die Hälfte kleiner, diam. maj. 6, alt. $3^1/_2$ mm, dabei verhältnissmässig höher, diaphan, scharf gekielt, oben kräftig, unten ganz fein gestreift, Columellarrand nach dem engen Nabel umgeschlagen; also jedenfalls zu derselben Gruppe gehörig.

„Inter bambuseta umbrosa in horto Li Kaveiensi", also nahe bei Shanghai von P. Rathouis entdeckt.

Heude führt fünf Nanina-Arten auf; hiervon habe ich zwei, *N. microgyra* und *clausa*, bei Microcystis unterge-

bracht. Die dritte ist Gredler's *Streptaxis cavicola*, die auch mir keineswegs zu Streptaxis passen will, sondern eher wie eine Zonitide aussieht. Die conische Gestalt und die eigenthümliche, mit der Peripherie scharf abschneidende Costulirung trennt sie von allen mir bekannten Naniniden. Die beiden andern sind:

Nanina erratica Heude l. c. p. 12 t. XIII f. 3. 3a.

Sehr gross, diam. maj. 41, min. 35, alt. 27 mm, genabelt, gedrückt kuglig, ziemlich festschalig, blass gelblich kastanienbraun, concentrisch und spiral gestreift, mit zwei Binden, Mundsaum scharf, Columellarrand umgebogen, den Nabel halb bedeckend. Auf ca. 1500 m hohen Gebirgen im District Dshun-dshou der Provinz Hu-bei.

Eine höchst auffallende, bisher ganz isolirte Erscheinung in China, bei der nur zu bedauern ist, dass Heude kein lebendas Thier gefunden hat. Am nächsten dürfte sie Rhysota stehen.

Nanina Fuchsiana Heude l. c. p. 12 t. XIX f. 6.

Genabelt, convex niedergedrückt, festschalig, oben dicht gekrümmtgestreift und mit Spirallinien versehen, unten fast glatt, weinroth-bräunlich, 5½ Umgänge, letzter undeutlich stumpfkantig, Mundsaum einfach, Columellarrand nach dem Nabel zu umgebogen.

Diam. maj. 34, min. 29, alt. 20 mm.

In den Bergen bei Hêng-dshou-fu in der Provinz Hunan von P. Fuchs gefunden.

Ebenfalls wohl sicher eine Nanina, und vielleicht ebenfalls zu Rhysota gehörig.

V.

Die Heliciden.

Vitrina? sinensis Heude l. c. p. 11 t. XIII f. 5.

„Testa subinflata, ovato-discoidea, tenuis, fragilis, pellucida, flavido-virescens, spira depressa, anfr. 4 rapide crescentes, sutura latiuscula juncti, apertura magna, obliqua, diagonalis, oblongo-lunaris, peristomatis margines laterales recti, subparalleli, basi columellari recta.

Diam. maj. 16, min. 12, alt. 9; apert. maj. diam. 10, min. 8 mm.

Hab. in montosis frigidis ditionis Ning-guo-fu rarissima“ (Heude).

Das Thier beschreibt Heude als „bleu transparent“, giebt aber sonst keine Beschreibung desselben. Ich möchte die Gattungsbestimmung vorläufig noch anzweifeln und eher annehmen, dass sie, wie die Pekinger *Macrochlamys Davidi* Desh., welche ebenfalls als Vitrina publicirt wurde, sich als Zonitide entpuppen wird.

Gen. *Hyalina* Albers.

Von sicheren Hyalina-Arten ist mir aus Südchina keine bekannt. Die mittelchinesischen, von Heude und Gredler beschriebenen habe ich fast alle des umgeschlagenen Columellarrandes wegen provisorisch zu den Zonitiden gestellt, und es bleiben nur noch die folgenden als möglicherweise echte Hyalinen.

Hyalina politissima Pfr. Proc. Zool. Soc. 1853, Mon. Hel. IV p. 945, E. v. Martens Ostas. Landschn. 1867 p. 41. — „Nördliches China“, also Yang-dsy-Gebiet, Fortune. Vermuthlich mit einer von Heude's Arten zusammenfallend.

Hyalina planula Heude l. c. p. 14 t. XIII f. 6.

Diam. maj. 7, min. 6, alt. $3^1/_2$ mm. Mit flacher Spira, ziemlich engem Nabel.

Ning-guo-fu in Centralchina.

Hyalina Likaveiensis Heude l. c. p. 16 t. XIII f. 9.
Diam. 2, alt. 1 mm.
Im Garten der Jesuitenmission bei Shanghai, an Iris-Pflanzen, vermuthlich eingeführt.

Im Norden Chinas, in der Gegend von Peking, hat P. David die kleine H. perdita Desh. (Euhyalina?) gesammelt (Mlldff. Jahrb. D. M. G. 1881 p. 34).

Genus *Plectopylis* Benson.

(Gruppe von Helix pulvinaris Gould.)

Während über die engere Zusammengehörigkeit der folgenden Arten kein Zweifel bestehen kann, hatte ich anfangs Bedenken, wo sie im System unterzubringen seien. Gemeinsam ist ihnen die flache, eng gewundene, weit genabelte Schale und die Anordnung der innern Zähne resp. Lamellen. Letztere sind bei keiner Art bisher vollständig beschrieben worden, wohl weil dies nur mit Aufbrechung des letzten Umgangs möglich ist und die Arten bisher noch zu den Seltenheiten unsrer Sammlungen gehörten. Auf der Aussenwand stehen eine Anzahl (5—7) kurze, linienförmige, parallele Lamellen, die in der Mitte etwas höher sind; ihnen gegenüber auf der Wand eine sichelförmig gebogene, breite, zahnartige Lamelle senkrecht gegen die andern gestellt, welche lebhaft an die untere Lamelle in der Mündung unsrer *Helix personata* erinnert. An den beiden Enden dieser Lamelle stehen noch zwei längsgerichtete Zähnchen, welche bei einer Art, *P. cutisculpta*, mit der Querlamelle zu einer Leiste verschmolzen sind. Dies Lamellen- oder Leistensystem entspricht also gut der Beschreibung einer Anzahl Plectopylis-Arten, wie sie Semper*) (Philipp. Landschn. II p. 102) giebt, und da bei Corilla die

---

*) Der die Zugehörigkeit von Helix pulvinaris zu Plectopylis schon vermuthungsweise ausspricht l. c. p. 100 Anm.

senkrechte Lamelle gänzlich fehlt, so können unsre Arten bei Corilla, wo Martens *Helix pulvinaris* unterbringen will, schwerlich stehen bleiben. Allerdings sind die meisten indischen Plectopylis-Arten linksgewunden, während die chinesischen sämmtlich dextrorse sind; doch giebt es auch in Indien rechtsgewundene.

Die Untersuchung des Kiefers, die ich wenigstens bei *H. pulvinaris* vornehmen konnte, unterstützt jedenfalls die Trennung von Corilla und scheint mir auch für die Vereinigung mit Plectopylis zu sprechen. Er ist sehr klein und dünn, fein, aber deutlich gestreift und zwar so, dass die Streifen den Charakter als Näthe zwischen den einzelnen Platten nicht verkennen lassen; auch convergiren die Streifen etwas. Ob er als aulakognath oder schon als goniognath anzusehen ist, muss ich der Entscheidung Andrer überlassen. Goniognath sind nach Stoliczka die Plectopylis-Arten Indiens. Der Mittelzahn der Radula ist erheblich kleiner als die mehrspitzigen Seitenzähne, was also nach Semper und Stoliczka ebenfalls zu Plectopylis passt.

Ob ich nun hiernach Recht habe, *H. pulvinaris* und Verwandte zu Plectopylis zu stellen, wird die genauere Untersuchung der Weichtheile entscheiden müssen. Geographisch steht der Vereinigung nichts im Wege, da eine Art, *Plectopylis Andersoni* Blf., sich in Ober-Birma findet; die zwischenliegenden südwestchinesischen Provinzen, die noch völlig unerforscht sind, werden wohl die Bindeglieder enthalten.

Die Bildung der innern Zähne und Leisten ist bei den Arten ganz analog. Dieselben entstehen schon bei ganz jungen Thieren ungefähr an der Stelle, bis wohin sich das Thier zurückziehen kann. Bei fortschreitendem Wachsthum wird im nächsten Umgang ein neues Leistensystem abgesetzt, während das erstere aufgelöst wird, und zwar ohne eine

Spur zurückzulassen. So habe ich eine junge *P. pulvinaris* von ca. 5 mm Durchmesser und kaum 3 Umgängen, aber mit vollständig entwickeltem Leistenapparat; eine mittelgrosse *P. fimbriosa* hat hinter der Mündung eine stärkere und etwa einen halben Umgang dahinter eine schwächere, also noch in der Auflösung befindliche Gruppe von Lamellen, und ähnliche Beispiele habe ich auch bei halb ausgewachsenen *P. pulvinaris* gesehen. Dagegen zeigten aufgebrochene ausgewachsene Exemplare nie eine Spur früherer Leisten, sondern nur die letzte Gruppe, die sich etwa ein Drittel Umgang hinter der Mündung befindet.

Gemeinsam ist den Arten schliesslich bis zu einem gewissen Grade die Sculptur. Alle sind auf der Oberseite stärker gestreift, auf der Unterseite mehr oder weniger glatt. Bei den ersten beiden fehlt die Kante der Peripherie, doch ist der letzte Umgang wenigstens stumpfkantig. Die andern drei haben eine in Rippchen erhobene Cuticula, welche an der Kante in Lappen verlängert sind; nur bei *P. cutisculpta* reichen diese Rippen auch auf die Unterseite.

1. *Plectopylis pulvinaris* Gould t. 12 f. 9.

Testa discoidea, latissime umbilicata, superne oblique rugoso-striata (in anfr. primis costulato-striata), subtus subtiliter striatula, sublaevigata, superne corneo-fusca, subtus flavida; spira plana, apice vix prominulo; anfr. $6^1/_2$ vix convexiusculi, ultimus obtuse biangulatus, antice deflexus, vix dilatatus; apertura sat obliqua, transverse elliptico-lunata, peristoma undique expansum marginibus distantibus; in pariete ad peristoma interdum lamella brevis; palatum intus brevibus lamellis 6—7 parallelis instructum, una lamella valida lunari in pariete transverse opposita, utrimque lamellula brevi parallela adposita.

Diam. maj. 15—18, min. $12^1/_2$—$15^1/_2$, alt. 6 mm; apert. long. 7, lat. 6 mm.

β forma major: testa solidiore, diam. maj. $19^1/_2$ mm.

1859 Helix pulvinaris Gould Proc. Bost. Soc. Nat. VI. p. 424.

1867 „ „ E. v. Martens Ostas. Landschn. p. 51 t. XIV f. 9 (Corilla).

1868 „ „ Pfeiffer Mon. Hel. V. p. 399.

Hab. in insula Hongkong ad rupes altiores (1500′), teste Gould etiam ad urbem Canton. Formam majorem leg. cl. B. Schmacker in insula Lantou.

Auf Hongkong haben wir die Art nur an zwei Stellen gefunden, und zwar an beiden auf vulkanischem Gestein im Gebüsch unter Steinen, nicht unter 1500′ Meereshöhe, während sie im übrigen auf der Insel zu fehlen scheint. Gould giebt sie auch von Canton an, doch habe ich sie bisher auf dem Festland vergeblich gesucht; auf den Hügeln bei Canton kommt sie schwerlich vor. Dagegen fand Freund Schmacker auf der westlich von Hongkong gelegenen Insel Lantou die grössere Form. Sie variirt übrigens auch auf Hongkong beträchtlich in der Grösse und Färbung. Die normale Färbung ist ein dunkles Hornbraun auf der Oberseite, während die Unterseite gelblich ist; es finden sich aber ganz braune und (albine?) ganz gelbliche Stücke.

Das Thier ist auffallend schlank mit langem Nacken, hell gelblichgrau, oben fein gerunzelt und die Runzeln oben röthlichbraun, was bei der zierlichen Anordnung der Runzeln dem Thier eine allerliebste Tiger- oder Panther-ähnliche Zeichnung giebt.

2. *Plectopylis multispira* Mlldff. t. 12 f. 10.

Testa perspective umbilicata, depressa, tenuis, subpellucida, corneo-flavida, nitidula, obtuse angulata, superne dense, infra levissime striata, spira breviter conoidea;

anfr. $7\frac{1}{2}$ regulariter crescentes, ultimus vix dilatatus, brevissime descendens; apertura obliqua sat angusta, elliptico-lunaris, peristoma reflexum leviter incrassatum; palatum intus lamellis 7 parallelis brevibus instructum, una valida lamella lunari in pariete transverse opposita.

Diam. maj. 9, min. $7\frac{1}{2}$, alt. $4\frac{1}{2}$ mm.

Hab. in provincia sinensi Hunan vel Guang-dung, leg. cl. P. K. Fuchs.

Ich erhielt diese hübsche Bereicherung unseres Formenkreises in einem Exemplar von P. Fuchs mit einer Anzahl *Plectopylis emoriens*, zu welcher Art sie auf den ersten Blick zu gehören schien. Sie ist indessen grösser und dabei verhältnissmässig höher, ist nur ganz stumpf gekantet, hell horngelblich, entbehrt der Spiralsculptur und der in Fimbrien ausgehenden Cuticula; dass letztere nicht abgerieben, zeigt der ziemlich lebhafte Glanz. Sie ist oben dicht gestreift; die Streifen werden an der Peripherie plötzlich feiner, und die Unterseite ist fast glatt. Ferner hat sie $1\frac{1}{2}$ Umgänge mehr und ist viel enger gewunden. Die innere Structur ist dieselbe wie bei *P. pulvinaris*; ich habe die beiden kleinen Spiralleisten neben der Querlamelle auf der Mündungswand in die Diagnose nicht mit aufgenommen, da nur die blattartige Querlamelle, nicht ihre Begleiter von aussen zu erkennen sind und ich mein einziges Exemplar nicht zerbrechen will. Ich zweifle jedoch nicht daran, dass sie ebenfalls vorhanden sind.

Wegen der Sculptur, des Mangels der Cuticula sowie einer deutlichen Kante und der zahlreichen Umgänge schliesst sich die Novität *P. pulvinaris* näher an als den folgenden Arten, zu denen sie indessen durch das höhere Gewinde überleitet.

Einen speciellen Fundort kann ich nicht namhaft machen, doch stammt sie, da mit *P. emoriens* gesammelt,

jedenfalls aus dem südlichen Hunan oder nördlichen Guangdung.

3. *Plectopylis fimbriosa* v. Mart. t. 12 f. 11.

Testa perspective umbilicata, depressa, tenuis, subpellucida, fusco-rufa, angulata, superne striatula, cuticula superne lamellato-rugulosa nec non lineis spiralibus decussata, ad angulum periphericum in lacinias latiusculas elongata; subtus laevigata; anfr. 6 lente accrescentes, ultimus infra inflatus circa umbilicum fascia latiuscula basali lutea ornatus; apertura angusta, lunaris, peristoma reflexum incrassatum marginibus distantibus. Palatum intus 5 lamellis parallelis infra, una brevissima supra angulum periphericum instructum, una valida lamella lunari (vel unguiculari) in pariete transverse opposita, utrimque lamellula parallela adposita.

Diam. maj. $13^1/_2—14^1/_2$, min. $11^1/_2—12$, alt. 6; apert. lat. 5 mm.

1875 Helix fimbriosa v. Martens J. D. M. G. II p. 128 t. III f. 6 (sp. juv.)
1881 „ „ Gredler ibid. VIII p. 10 t. I f. 1.
1882 „ „ Heude Moll. terr. Fl. Bleu p. 34 (ex parte).

Hab. ad monasterium Dshiu-fêng-sy in montibus Lüshan prope urbem Kiu-kiang (ipse), in provincia Hunan (P. Fuchs).

Martens' auf ein unausgewachsenes Exemplar basirte Diagnose bedurfte nur mit Bezug auf die Mündung und das innere Leistensystem einer Verbesserung; dagegen ist die Abbildung in den Jahrbüchern von 1875 als ungenügend zu cassiren. Auch Gredler's Abbildung ist nicht befriedigend, da einmal die Fimbrien oder Schuppen zu fein ge-

rathen sind, andrerseits die Oberseite zu gewölbt erscheint, wodurch der Hauptunterschied von der folgenden Art verloren geht.

4. *Plectopylis emoriens* Gredler.

Differt a specie praecedente magnitudine duplo minore, colore corneo, anfractibus convexiusculis $5^1/_2$ (pro $6^1/_2$ *P. fimbriosae*), carina multo obtusiore, defectu fasciae albidae partis inferioris, peristomate angustiore quadrato-lunari.

Diam. maj. 7—8, alt. 3 mm.

1881 Helix emoriens Gredler Jahrb. D. M. G. VIII p. 15, p. 111, p. 126.

1882 „ fimbriosa Heude l. c. p. 34 (ex parte) t. XV f. 5, 5a, 5b.

Hab. in provincia sinensi Hunan, leg. cl. P. Fuchs.

Gredler hat mit Recht seine anfangs geäusserten Bedenken gegen die Artgültigkeit dieser kleinen Form aufgegeben. Mag es immerhin eine unter schlechteren Lebensbedingungen verkümmerte Zwergform von *P. fimbriosa* sein — wie der Name jedenfalls andeuten soll —, nach ihrer jetzigen Entwicklung und unserm heutigen Artbegriff ist sie unbedenklich als besondere Art in Anspruch zu nehmen. Heude, der sie auch im mittleren Yang-dsy-Gebiet gefunden hat, will sie mit *fimbriosa* vereinigen, da sie sich bloss durch geringere Grösse und Mangel der Basalbinde unterschiede; er übersieht also die Differenz in der Zahl der Umgänge, die stärkere Wölbung der letzteren, den viel stumpferen Kiel und die weniger regelmässig mondförmige, fast eckige Mündung.

Heude giebt eine sehr gute Abbildung der inneren Lamellen, die denen von *fimbriosa* ganz gleich sind.

5. *Plectopylis cutisculpta* v. Mlldff. t. 12 f. 12.

Testa perspective umbilicata, conoideo-depressa, tenuis, subpellucida, cornea, angulata, superne transverse rugoso-striata et lineis spiralibus decussata, subtus striata nec non costulis cuticulae sat distantibus valde deciduis ad peripheriam in lacinias prolongatis ornata; anfr. 7 lente crescentes, ultimus haud dilatatus, non descendens; apertura diagonalis, sat parva, lunaris, peristoma breviter expansum et reflexum, incrassatum, marginibus callo junctis. Palatum intus lamellis quinque brevibus parallelis munitum, una valida utrimque dilatata et incrassata in pariete transverse opposita.

Diam. maj. 7, min. 6, alt. $3^1/_2$ mm.

1882 Plectopylis cutisculpta O. von Möllendorff J. D. M. G. IX p. 184.

Hab. ad monasterium Yang-hu provinciae sinensis Fudshien, leg. cl. F. W. Eastlake.

Diese interessante Novität verdanken wir Herrn F. W. Eastlake, einem eifrigen jungen Conchyliologen, der sie landeinwärts von Fu-dshou Anfang 1882 entdeckte. Auf den ersten Blick erinnert sie an *P. emoriens*; sie ist aber etwas kleiner und dabei höher, hat 7 viel engere Umgänge, eine höhere dabei convexe Spitze, eine kleinere Mündung und die Mundsaumränder durch eine deutliche Schwiele verbunden. Die inneren Lamellen sind kürzer und dabei dicker, die Querlamelle ist an beiden Enden verbreitert und verdickt, während die bei den andern Arten vorhandenen Zähnchen zu beiden Seiten derselben fehlen; richtiger ist wohl die Annahme, dass die Querlamelle mit ihnen verschmolzen ist. Bei der Uebereinstimmung, welche die andern Arten in dem Lamellensystem unter einander haben, gewiss ein wichtiger Unterschied. Die Sculptur erinnert sehr an *P. fimbriosa* und *emoriens*, oben spiral ge-

streift und quer gerunzelt und dadurch wie gegittert, die Spiralsculptur schneidet mit der peripherischen Kante scharf ab, nur die radiale Streifung setzt sich bis in den Nabel fort. Hierzu kommen nun entfernt stehende häutige Rippen, welche auf der Kante in schmale Läppchen verlängert sind und sich dann etwas feiner nach unten fortsetzen. Leider sind diese Rippchen, die die Schale sehr zierlich schmücken, sehr hinfällig und selbst beim lebenden Thier häufig abgerieben.

Reisebericht aus Oberitalien.

Von

P. Vinc. Gredler in Bozen.

Gelegenheitlich einer Reise nach Venedig im Juli 1883 sammelte Berichterstatter in der Lagunenstadt selbst, bei Padua und Vicenza und endlich durch das Val Sabbia südwestlich von Tirol (im Brescianischen), was ihm eben bei höchst flüchtiger Umschau und im Vorübergehen zu Gesichte kam. Selbstverständlich bietet sich unter solchen Umständen auch nur der Abhub des Häufigeren und Gemeinen, des Grossen, und kann sich Referent nicht schmeicheln, Entdeckungen gemacht zu haben. Aber auch kleine Verzeichnisse des Gewöhnlichen, wie wir nachstehend bringen, werden manchem deutschen Leser ein beiläufiges Bild der faunistischen Physiognomie dieser Gegenden geben, deren Literatur ja noch ziemlich dürftig bestellt ist.

In Venedig, wo kaum einzelne Gärtchen noch an's Festland erinnern, regte gerade dieser Umstand meinen Vorwitz an, nach Landconchylien mich umzusehen. Die Zahl derselben ist auch in der That klein, und hundertmal präsentiren sich höchst komisch auf der Erde alte Gehäuse von Meerconchylien, ehe ein Landbewohner begegnet. Ich

sammelte also daselbst im Klostergarten S. Francisco alla Vigna: Hyalina glabra, Helix pisana (sehr häufig am Lido, aber erwachsene Stücke selten, da sie der Venetianer als Speise aufsucht), H. striata (junge Individuen im Cimitero auf der Insel S. Michele zu Milliarden und so fest wie Mörtel an Mauern und Monumenten über einander gebaut) Hel. cinctella, H. carthusianella, H. nemoralis, H. aspersa; Clausilia papillaris; Cyclostoma elegans.

In Padua sah ich mich wohl nur im botanischen Garten (mit seinen riesigen Bäumen), welcher schon Goethe's Aufmerksamkeit erregte und immer noch wohl bestellt scheint, auch nach Conchylien um. Es finden sich da zum Theil noch dieselben Arten wie in Venedig: Helix carthusianella, nemoralis, aspersa; Cyclostoma elegans; aber auch schon Clausilia itala in grossen Formen, und im Brunnen Limnaea ovata.

Ergiebiger gestaltete sich die Molluskenausbeute auf dem die unvergleichlich schön situirte Stadt Vicenza südlich umrahmenden Mt. Berico. Ich fand daselbst im Laufe einer Stunde längs Mauern und Hecken: Vitrina brevis, Hyalina cellaria, Zonites gemonensis in hochgethürmten, festschaligen Exemplaren, Helix nemoralis, fruticum, hispana (planospira) in starken Exemplaren mit aufgeblasenen Umgängen, carthusianella, cinctella, obvoluta, obvia, Pupa frumentum var. elongata; Clausilia itala in ausserordentlich grossen Stücken von spindelförmiger Gestalt, weiter Mündung und mit wenigen kräftigen Papillen — vom Totalhabitus der Cl. Braunii Charp., aber grösser, — mitunter zu ganzen Knäueln unter Moos vergesellschaftet; Cyclostoma elegans; Pomatias 7-spirale var. Villae Spin.*)

---

*) Spinelli lebt gegenwärtig als 93jähriger Greis in Venedig. Seine Pupa valsabina scheint, so ausgezeichnete Art sie ist, noch immer nicht genug bekannt und gewürdigt zu sein; ich werde mir ein andermal er-

Da die Fauna der Umgebung von Verona durch die Publicationen Martinati's, de Betta's u. A. sattsam bekannt, begnügte ich mich, die Sammlungen meiner dortigen Freunde: des Cavaliers und Commendatore Ed. de Betta, dem ich auch für mehrtägige Gastfreundschaft zu hohem Danke verpflichtet bin, sowie des nunmehr zum Major avancirten Hauptmanns Adami zu mustern und zu berauben, und begab mich an den Gardasee, um von dort aus das Grenzthal Tirols, das Val Sabbia, von Süden nach Norden zu begehen. Im Städtchen Saló am Südwestende des See's schiffte ich mich aus. Schon an der Sprache des Burschen, der mich durch die lange Hauptgasse zum Hôtel al Gambaro an der abschüssigen Piazza Vittorio Emmanuele geleitete (eine in italienischen Städten so verbrauchte Bezeichnung, dass sie schon deshalb bedeutungslos), konnte ich den lombardischen Dialekt, schwer verständlich selbst für richtige Italiener, zur Genüge wahrnehmen. Weil ich die in geringer Ausdehnung am Südgestade des Gardasee's verbreitete prächtige Helix lucorum in Saló noch zuständig erachtete, hielt ich Abends noch eine kleine Umschau nach derselben und fand auch spärliche Exemplare nebst Helix cincta*) und pomatia; da aber alsbald zu meinem grossen Vergnügen — eigens für morgigen Tag — ein arges Gewitter über die Gegend niederging, so beauftragte ich einen dienstbaren Geist des Hôtels, mir Morgens zum Kaffee eine Tracht dieser „goboli" (Helix lucorum), hübsch präparirt, gegen ein anständiges Douceur bereit zu halten, was auch über

lauben, eine weitere und eingehendere Rechtfertigung derselben zu schreiben.

*) De Betta erzielte durch Aufzucht der Helix Pollinii Da Campo aus ausschliesslichen Individuen dieses Blendlings halbalbine, d. h. gelbbräunliche Exemplare der H. cincta, die ich selbst eingesehen. Wohl der beste Beweis, dass diese so viel vertheidigte Pollinii weiter nichts als der Albinismus der cincta ist.

Erwarten erfüllt ward.*) Und das war gut; denn diese Strandbewohnerin fand sich in der That durch Val Sabbia nimmer; dagegen (im ganzen Gebiete des Chiese und der Sarca) pomatia so dunkel und breitbänderig, als schwankte sie, zu lucorum bald, bald zu cincta überzugehen.

Das Thal Sabbia selbst besitzt auf dem ganzen Laufe seines Flussgebietes, also auch noch im tirolischen Judikarien, kaum den Charakter eines solchen (Längen-Thales), gabelt sich fortwährend, biegt nach rechts, nach links, so dass nur der Chiese und bis Vobarno hinauf ein Tramway-Geleise die Versicherung geben, dass man im Hauptthale und nach der Richtung zum Lago d'Idro pilgere. Die geognostischen Verhältnisse wechseln mehrfach und die Abhänge scheinen mir noch bedeutender culturfähig, obgleich viele und bedeutende Ortschaften im Thale liegen; die Leute fand ich hässlich, Kröpfe in der Mode, die Sprache unverständlich. Nach den Frachten zu schliessen, besteht ein Haupthandel mit Kohlen (besser: verkohltem Reisig) und frischen Ruthen-Bündeln. Denn des Brenn-Holzes hat sich der Italiener bereits entwöhnt und schürt seinen Herd, ja selbst seinen Backofen mit Reisern und Ruthen, nachdem letztere auch in den Schulen überflüssig geworden. Ebenso begegnet man auch Wagen mit Rinden für Gerber, welche gleichfalls eher an Zimmtrinden gemahnen und nur Gerten, nicht Baumstämmen abgeschält worden.

Um aber endlich von Land und Leuten wieder auf die Schnecken zurückzukommen, so begegnet dem Wanderer von Saló her längs der Strasse alsbald die unvermeidliche Clausilia itala, meist nur in mässigen Dimensionen, Buli-

*) Berichterstatter ist erbötig, Helix lucorum, colubrina, Gobanzi, rudis, Clausilia Balsamoi var. Ampolae, Funki, Gredleriana, asphaltina, comensis, verschiedene Pupas, Pomatias Gredleri und viele andere Tiroler (auch einige chinesische) Specialitäten gegen ihm fehlende Exoten oder seltenere marine Thiere auszutauschen.

mus sepium, auch obscurus, Cionella lubrica u. a.; in dunkleren Hohlwegen und an Feldrainen Cyclostoma elegans massenhaft, Helix fruticum, seltener strigella, H. nemoralis auffallend häufig albin, und carthusianella, indess H. cincta und lucorum gegen die Höhen hinan zurückbleiben, einzeln auch durch die ganze Thallänge Helix ciliata. Dagegen tritt hauptsächlich im untern Gebiete, d. i. bis Vobarno nordwärts (ohne im obern Thale zu fehlen), Helix colubrina in so prächtigen, grossfleckigen Exemplaren auf, dass es ein Opfer kostet, auch nur ein Stück unangetastet zu lassen, und man gleich lieber alles mitpacken möchte. Oberhalb des malerischen Dorfes Sabbio, auf der Strasse nach Barghe, hat sich östlich in halbstündiger Ausdehnung ein Complex melaphyrartiger Porphyrhügel zwischen die Knollenkalke eingeschoben, und ich erwartete, dass colubrina dahier auf dieser Unterlage in die cingulata übergehen werde. Allein, sie fehlte ganz, wenigstens konnte ich sie im Vorübergehen nicht auffinden. Wohl aber findet letztere sich weiter oben (ohne dass ich mich der geognostischen Beschaffenheit oder Stelle gegenwärtig mehr erinnerte) in riesigen und fast braunen Individuen. Wenn auch das Gewinde der colubrina nicht selten höher als bei cingulata, so sind doch die Umgänge flacher, was nebst der dunkeln Färbung des Thieres an H. Preslii erinnert. Pupa frumentum var. elongata nimmt gegen die Mitte des Thales hin eine ungemein schlanke, graziöse Form an, indess P. avenacea ziemlich normal, eher gedrungen, bleibt. Von Pupillen sah ich nur minutissima, nicht aber ihre Verwandten (Strobeli, Salurnensis, claustralis od. dgl.). Unweit Sabbio findet sich auch an Felsen nicht selten Helix candidula, sowie unterhalb Anfo an alten Mauern und auf denselben Helix angigyra in der bedeutend grösseren italienischen Form mit napfförmig eingetiefterem Gewinde, als dies an südtirolern der Fall. Endlich begleitet uns durch

das ganze Thal herauf stellenweise ein Pomatias, den ich von Pom. Gredleri West., welcher seinen eigentlichen Originalstandort nördlicher im Val Buona (wie am Mt. Suello) und auf tirolischem Boden im Val Ampola hat, nicht wohl zu unterscheiden weiss, — es wäre denn durch eine viel stärkere Lippe, die weit in die verengte Mündung hineinreicht und äusserlich durch einen kaum je fehlenden weisslichen Nackenwulst sich ausprägt. Wäre in jüngster Zeit nicht durch Westerlund, Paulucci u. A. schon des Guten zu viel geschehen, so möchte ich sie P. Gredleri var. valsabbina nennen; oder aufrichtiger gesprochen: Zu einem alten Pomatias 7-spirale P. Villae Spin., Gredleri West. und Valsabbina Gredl. als Varietäten stellen. — Das Val Ampola, das ich um der ihm zubenannten Clausilia willen auch diesmal besuchte, sowie das Val Buona besprach ich bereits früher einmal, und sammelte ich in letzterem Thale, bei Condino nämlich, nicht blos Campylaea Sebinensis, sondern auch — für das westliche Trentino neu — Zonites gemonensis in ein paar ausserordentlich grossen Exemplaren. — In Condino erkrankt, konnte ich auch die beabsichtigten Streifzüge durch Judikarien und Rendena nicht ausführen und so schliesst auch hiermit mein Bericht — auf Oberitalien beschränkt.

Literatur.

Dr. W. Kobelt. *Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien.* Heft 1 mit 4 Tafeln. Cassel, bei Theod. Fischer.

Ich begrüsse diesen Anfang eines lange schon im Bedürfniss der Conchyliologen gelegenen Werkes mit voller Sympathie. Das Bedürfniss gibt sich weniger durch den Mangel an Kenntniss der Conchylien dieses Gebiets über-

haupt, als in der Ausdehnung der Veränderlichkeit der Arten und die durch particulare Bestrebungen etwas in Unordnung gekommene Nomenclatur zu erkennen. Die vorliegende Lieferung bekundet, dass dem Autor das nöthige Material und ausreichende Kenntniss zu Gebot steht, die Variabilität der Species durch Schrift und Bild zur Erscheinung zu bringen, und lässt hoffen, dass er auch die Schlacken, die missverstandene Regeln oder persönliches Belieben in die Nomenclatur gebracht, entfernen wird.

Dieses erste Heft enthält Beschreibung von 6 Species der Familie Muricidae und dem Genus *Murex* und zwar 1) *M. brandaris* illustrirt durch eine in den Text gedruckte Abbildung einer Mittelplatte der Radula und 8 Figuren der Tafel 1. 2) *M. trunculus*, ebenfalls mit eingedruckter Mittelplatte und 8 auf die Tafeln 1—4 vertheilten Figuren. 3) *M. gibbosus* mit 2 Figuren, wobei ich zu bemerken habe, dass der Autor meines Erachtens mit Unrecht der Ableugnung Joly's durch deren Erwähnung zu grossen Werth beilegt, Angesichts meiner positiven Behauptung von dem Vorkommen, denn ich habe M. gibbosus selbst gefunden, und zwar lebend. Monterosato nimmt die Art mit Jeffreys für eine Varietät der *M. erinaceus* und negirt sie aus diesem Grund. 4) *M. erinaceus* mit Zahnplatte und 14 auf 3 Tafeln vertheilte Bilder. 5) *M. cristatus* mit Zahnplatte und Beschreibung, 9 Bilder folgen auf Taf. 5 und schliesslich 6) *M. diadema* Aradas und Benoit, blos Beschreibung. Der grossen Anzahl der Bilder, die vortrefflich gelungen sind, zu jeder Art, als Ausdruck der Veränderlichkeit, entspricht eine ausführliche Beschreibung der Hauptform und der einzelnen Abänderungen, mit Sachkenntniss und Klarheit dargestellt. Sowohl lateinische Diagnose als deutsche Beschreibung entsprechen allen Anforderungen, die man heutigen Tages an ein derartiges Werk stellt. Besondere Sorgfalt ist dem Synonymenregister gewidmet, das

alle mit Illustrationen versehene Vorgänger, sowie sonstige wichtigere, nicht blosse Catalogangaben enthaltende Werke aufführt. Bei vielen Varietäten, die die Autoren als gute Arten angesehen, ist auch deren Originaldiagnose mit zum Abdruck gelangt, so z. B. bei *M. erinaceus* die Diagnose zu *M. tarentinus, cinguliferus, torosus* und *subcarinatus* Lamarck's. Ebenso ist der Fundortsangabe und der geologischen Verbreitung, wenn auch nicht speciell jeder bekannte Fundort angeführt ist, genügende Erwähnung geschehen. Den Schluss unserer Art bilden interessante Mittheilungen über Verwendung und Verhalten der Mollusken dem Menschen gegenüber u. s. w.

Wie man sieht, ist hier der Anfang zu einem nützlichen Werk in praktischer und jeder Anforderung genügender Form und Darstellung gemacht, das jeder Bibliothek zur Zierde gereichen wird, daher allgemein empfohlen werden kann. Wk.

August Rücker. *Ueber die Bildung der Radula bei Helix pomatia.* In: Berichten der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bd. XXII, pag. 207—229 u. Taf. 1.

Trotz des grossen Interesses, welches der Radula in der Systematik der Mollusken zugewendet wird, war die Entstehungsweise derselben doch seit den bezüglichen, nunmehr 25 Jahre alten Arbeiten Köllikers und Sempers nicht wieder Gegenstand einer Untersuchung gewesen. Dieses war um so mehr zu bedauern, weil jene beiden Forscher zu verschiedenen Resultaten gelangt waren. Die vorliegende Untersuchung kann daher gewiss darauf rechnen, mit lebhaftem Interesse begrüsst zu werden.

Nach Kölliker sollte die Radula von dem die Zungenscheide auskleidenden Epithel in der Art gebildet werden, dass die Radulamembran dem unmittelbar darunter gelegenen

Epithel entstammte, die Radulazähne selbst aber von dem darüber gelegenen Epithel gebildet und der Radulamembran fertig aufgesetzt würden.

Nach Sempers Untersuchungen sollte die ganze Radula, sowohl die Radulamembran als auch die ihr aufsitzenden Zähnchen als cuticulare Bildung des unterhalb der Radula liegenden Epitheles entstehen und die Radula sollte durch einen dem Häutungsprocess vergleichbaren Vorgang erneuert werden.

Die Darstellung Sempers bezeichnet Verfasser als ganz unrichtig, Kölliker stimmt er nur theilweise bei.

Nach der Untersuchung des Verfassers ist der Entwickelungsvorgang der Radula folgender.

Macht man durch den Schlundkopf einen Längsschnitt, so erscheint die Zungenscheide von einem einschichtigen Epithel ausgekleidet. Dem unteren Epithel lagert die Radula auf, zwischen dem oberen Epithel und der Radula findet sich eine Secretmasse. Das Epithel der Zungenscheide ist nicht aus lauter gleichen Zellen zusammengesetzt und die Radula reicht nicht bis an das blinde Ende der Scheide. Beginnen wir mit der Betrachtung des unterhalb der Radula gelegenen Epithels und zwar von dem hinteren Ende derselben gerechnet etwa mit der Stelle der 15. Querreihe, so sehen wir, dass die Zellen hier von einer Cuticula bedeckt sind, welche wohl zu unterscheiden ist von der Radulamembran, welche darüber liegt und welcher die Radulazähne aufgewachsen sind. Huxley hat diese Cuticularbildung als elastisches Band bezeichnet. Verfolgt man dieses „elastische Band“ weiter nach rückwärts, so erkennt man, dass dasselbe dort aufhört, wo die Bildung der neuen Zungenzähne und der Radulamembran allein stattfindet. An dieser Stelle — immer einen Längsschnitt im Auge behaltend — stossen an die Zellen, welche das „elastische Band“ erzeugen, fünf durch bedeutendere Grösse auffallende Epithelzellen. Von diesen fünf Epithelzellen vermittelt die erste einen gewissen Uebergang gegen das Epithel, welches das elastische Band absondert, die zweite erzeugt die Radulamembran, die dritte bis fünfte endlich bilden die Radulazähne, und zwar ist der Radulazahn das Product von diesen drei Zellen. Der Zahn, welcher von diesen drei Zellen geliefert wird, ist noch nicht fertig, sondern empfängt,

während er nun langsam nach vorne rückt, bis zu seinem Austritt aus der Zungenscheide ununterbrochen von den Zellen, welche als Auskleidung die Wandung oberhalb der Radula bedecken, neue Secretlagen, welche, indem sie ihm aufgelagert werden, erhärten und so sein Wachsthum bedingen. Betrachtet man einen Zahn von der Seite, so erkennt man scharf markirt seine Papille, die Bildung der odontogenen Zellen und seine Rindenschicht, die nachträgliche Auflagerung seitens des oberhalb der Radula gelegenen Epithels.

Die Radula ist somit das Product jener fünf Zellenquerreihen, welche sich an ihrem Ende finden und der epithelialen Auskleidung der Zungenscheide, welche der Radula aufliegt. Die Zellen der zweiten jener Reihen — die erste Reihe bleibt zweifelhaft — bilden die Radulamembran, diejenigen der dritten bis fünften erzeugen die Anlage der Zähne und die der Radula aufliegenden Zellen bewirken das Wachsthum der Zähne. Das Vorwärtsschieben der Radula soll bewerkstelligt werden sowohl durch die nachrückenden, neugebildeten Zähne, als auch durch einen besonderen Bewegungsmechanismus, welcher sich im oberen Theil der Radularrinne bildet.

Von der Darstellung Köllikers unterscheidet sich diejenige, welche der Verfasser von diesem Bildungsvorgang giebt, dadurch, dass

1) die Radulamembran nicht von dem ganzen, unterhalb der Radula liegenden Epithel gebildet wird, sondern nur von einer Zellenquerreihe;

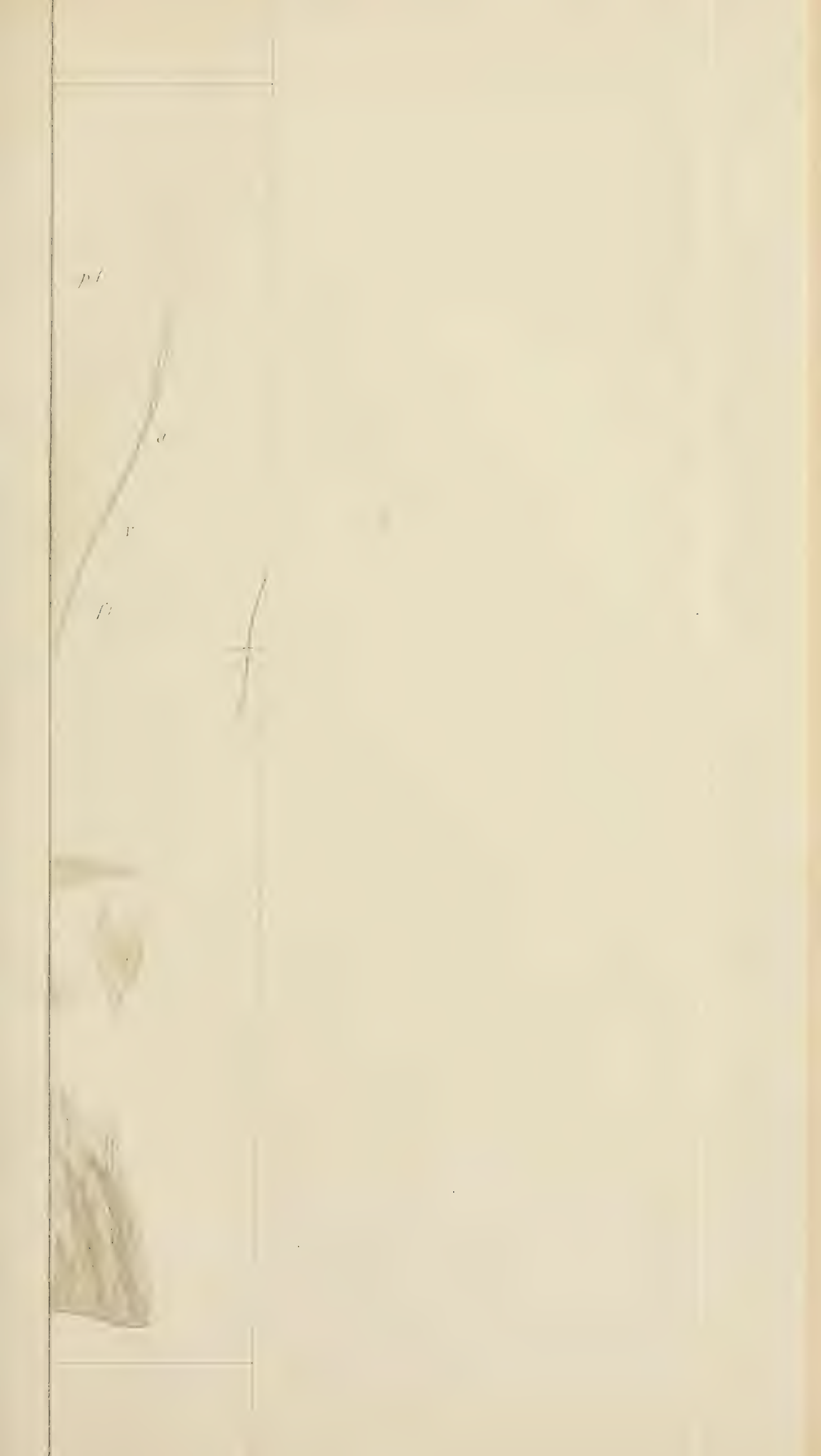
2) die Zungenzähne nicht von dem der Radula aufliegenden Epithel erzeugt werden, sondern von drei Zellenquerreihen der Radulascheide angelegt und von jenem oberen Epithel aus nur verstärkt werden.

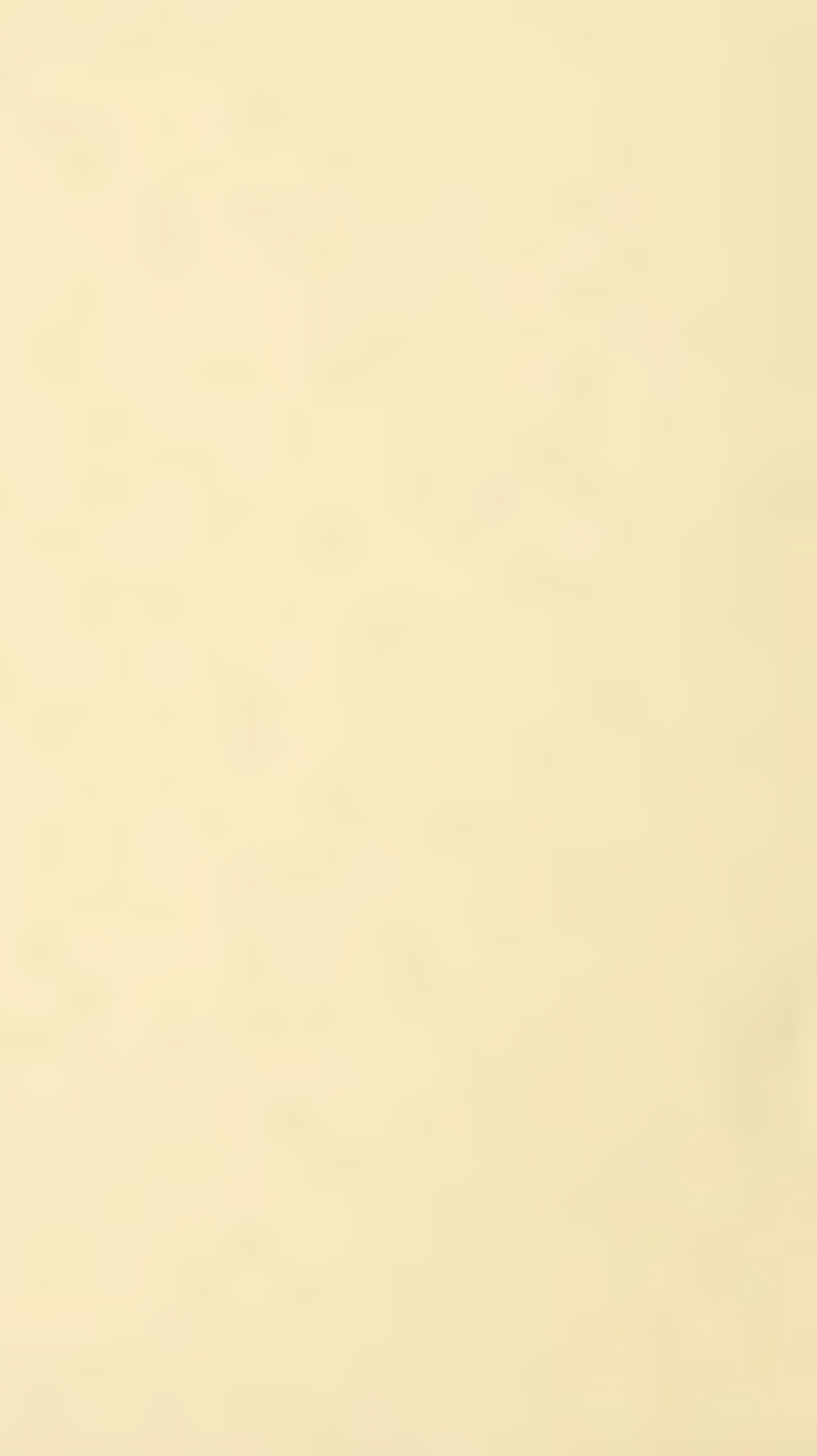
Mit Sempers Darstellung des Bildungsvorganges ist kein Vergleich möglich.

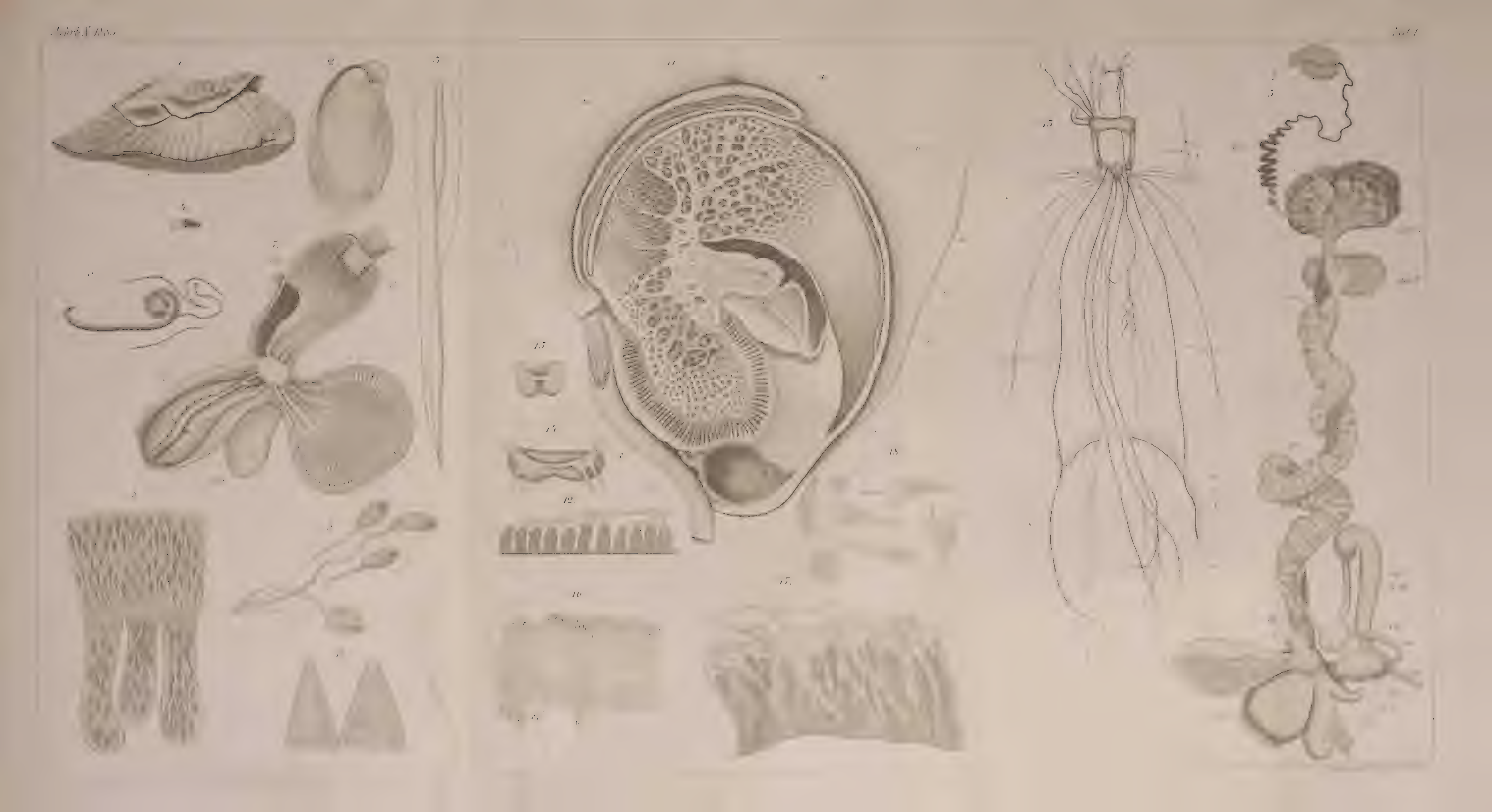
Die Abhandlung sei zur Lectüre bestens empfohlen.

Jena, 1. Juli 1883.

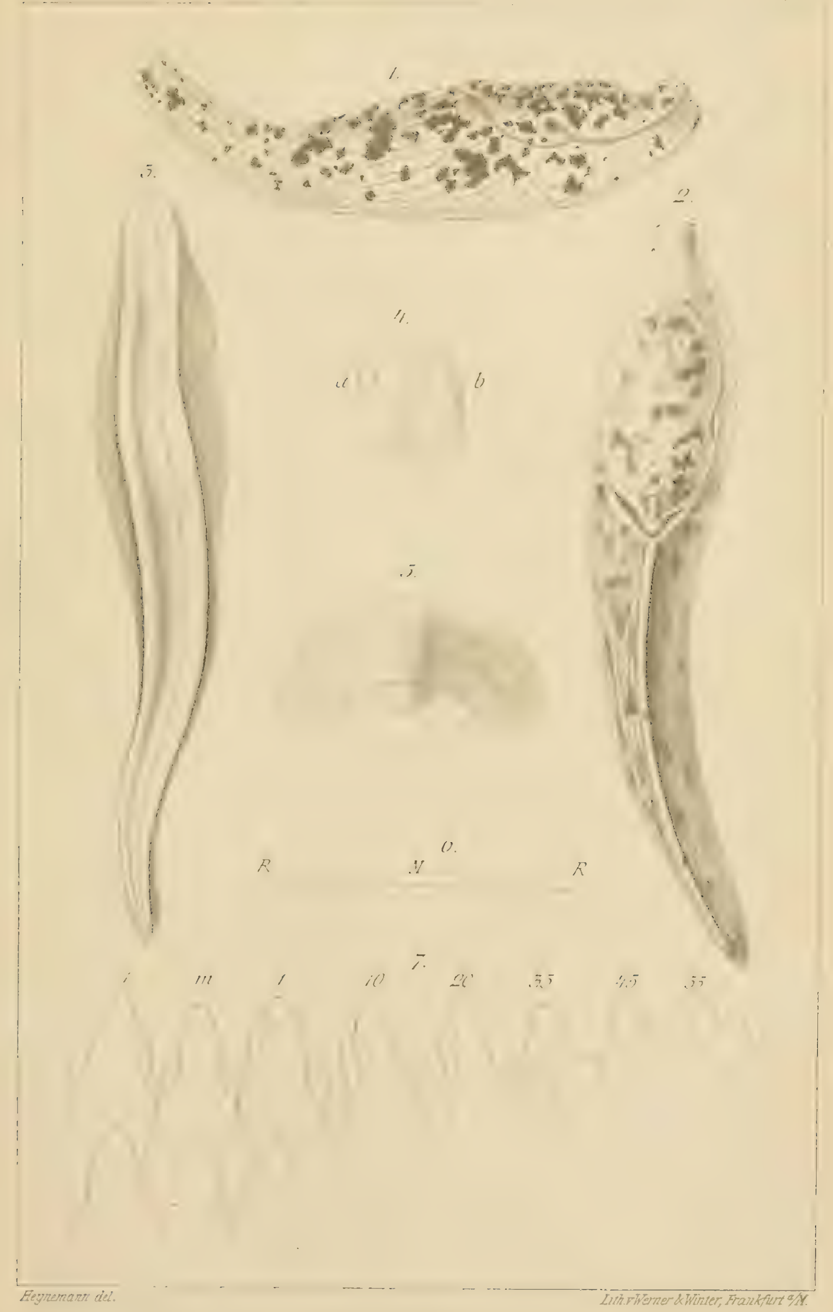
Dr. Carl F. Jickeli.











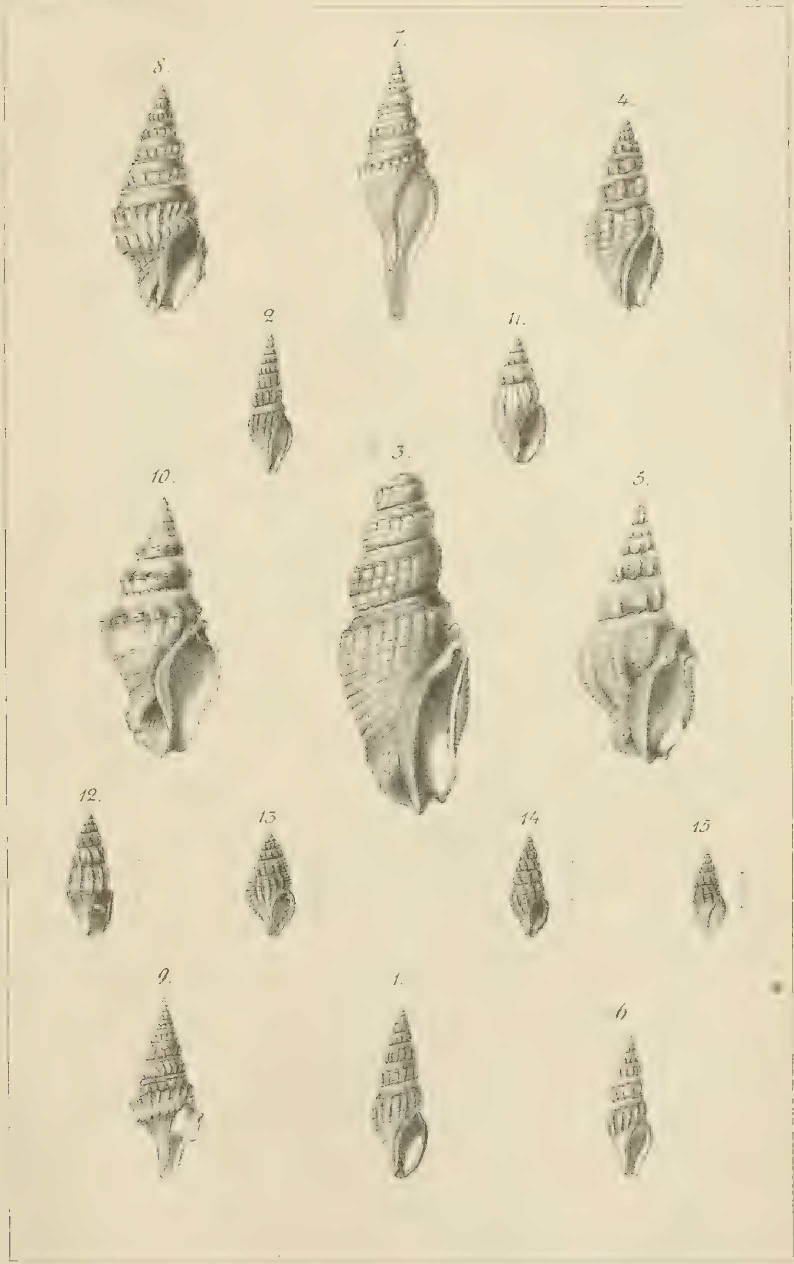
Heynemann del.

Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Elisa nov. gen.

F. 1. 2. 3. Elisa bella Heijn. v. neben, oben u. unten, dopp. Grösse.
F. 4. innere Schale, a. natürl. Grösse, b. vergrössert. F. 5. Kiefer vergrössert.
F. 6. Linie der Querreihen der Radula. F. 7. Zähne stark vergrössert.





Kobelt del. Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Drillia tripter. 2. Dr. ballista. 3. Crassispira callosa. 4. Cr. consociata. 5. Cr. umbilicata. 6. Cr. laevisulcata. 7. Clavatula pluteata. 8. Cl. rubrifasciata var. 9. Cl. Colini. 10. Cl. sacerdos. 11. Mangilia Goreensis. 12. M. nebula var. 13. M. subclathrata. 14. M. Strucki. 15. M. senegalensis.

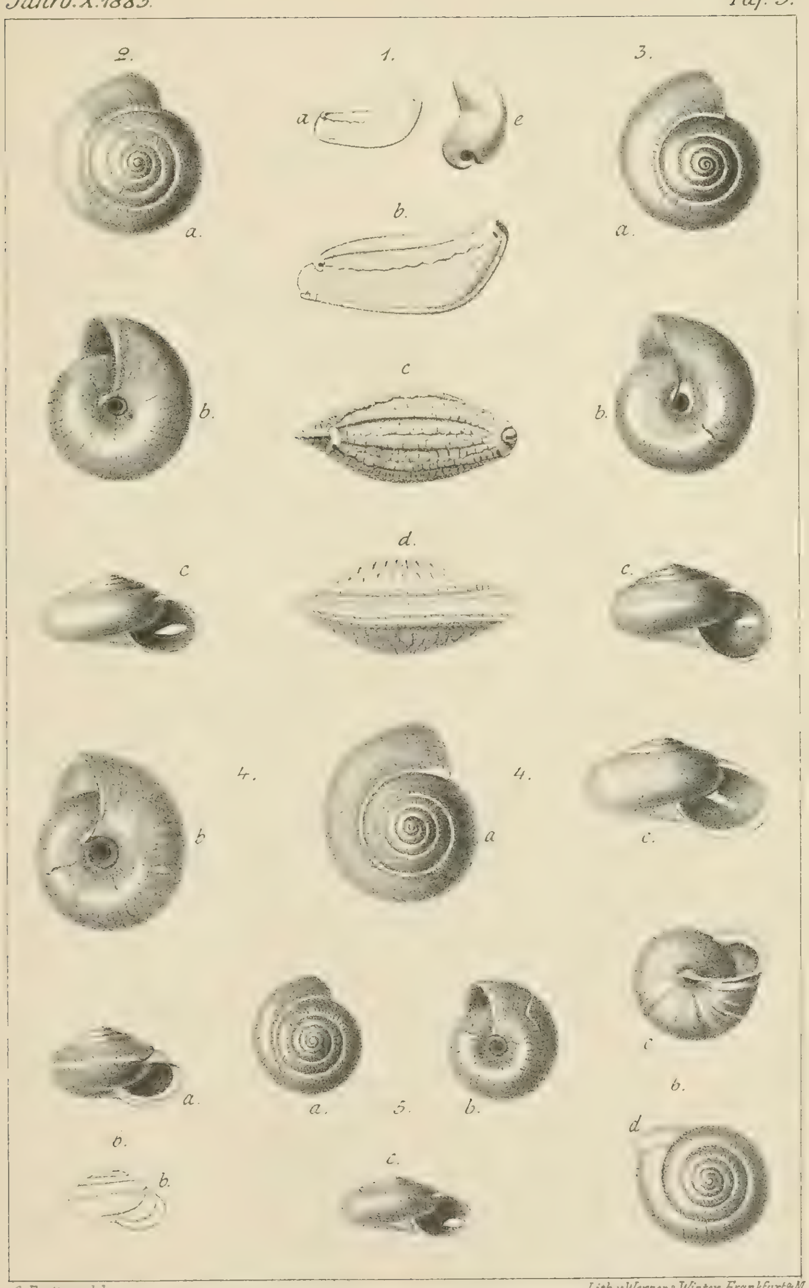




O. Boettger pinx. Lith v Werner & Winter, Frankfurt a/M

1 Amalia Lederi n. sp. 2. Helix euages n. sp. 3-5 H. [illegible] n. sp. 6 H. Prometheus n. sp. 7. Limax intermittens n. sp. 8. Helix Taurica mut. Martensi Bttg.

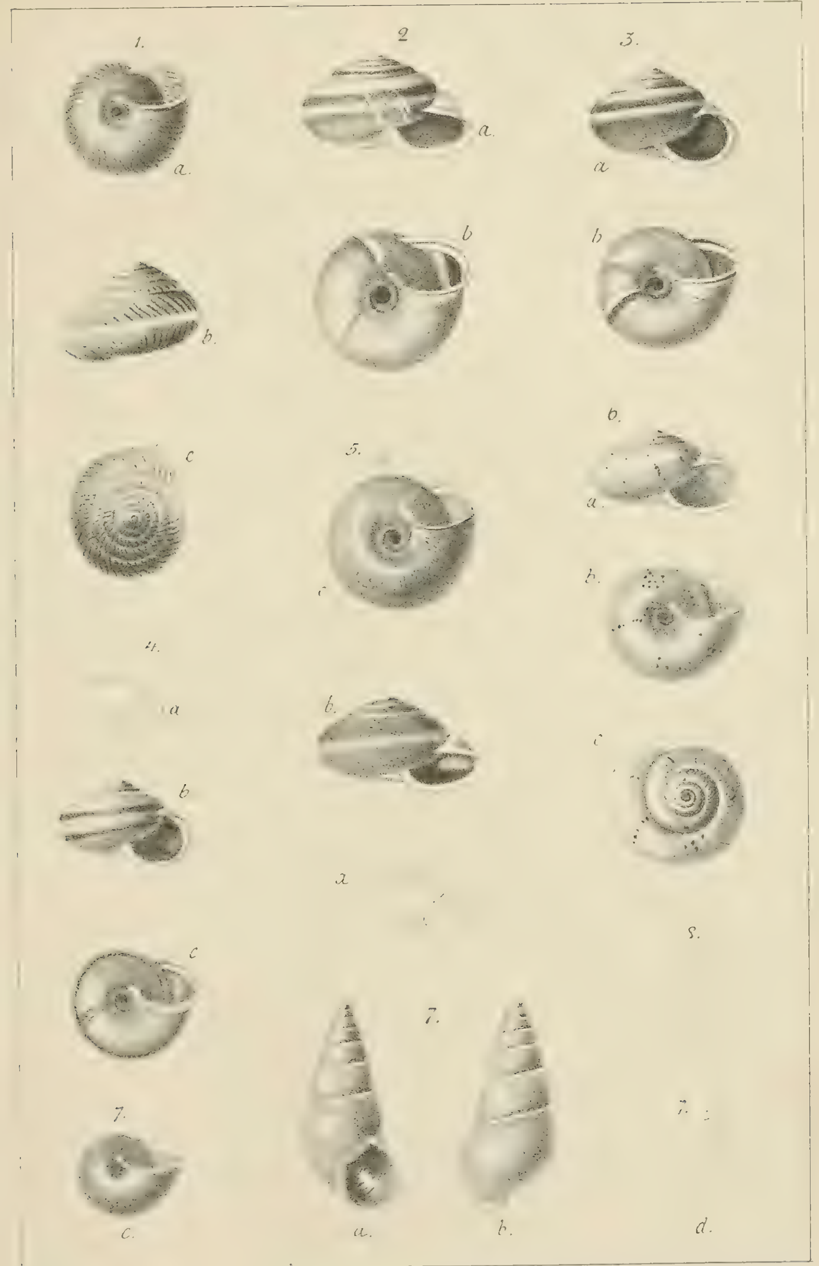




O. Boettger del. Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Selenochlamys pallida n. gen. et sp. 2. Hyalinia sucinacia n. sp. 3. H. Suanetica n. sp.
4. H. reticulata n. sp. 5. H. Kutaisiana var. transitans n. 6. Helix flavolimbata n. sp.





1. Helix euages n. sp. 2. H. Narzanensis var. cyclothyra n. 3. var. macromphala n.
4. var. Suanetica n. 5. var. Appeliusi Mouss. f. depressa n. 6. H. Pontica n. sp.
7. 8. Buliminus Boettgeri Cl.

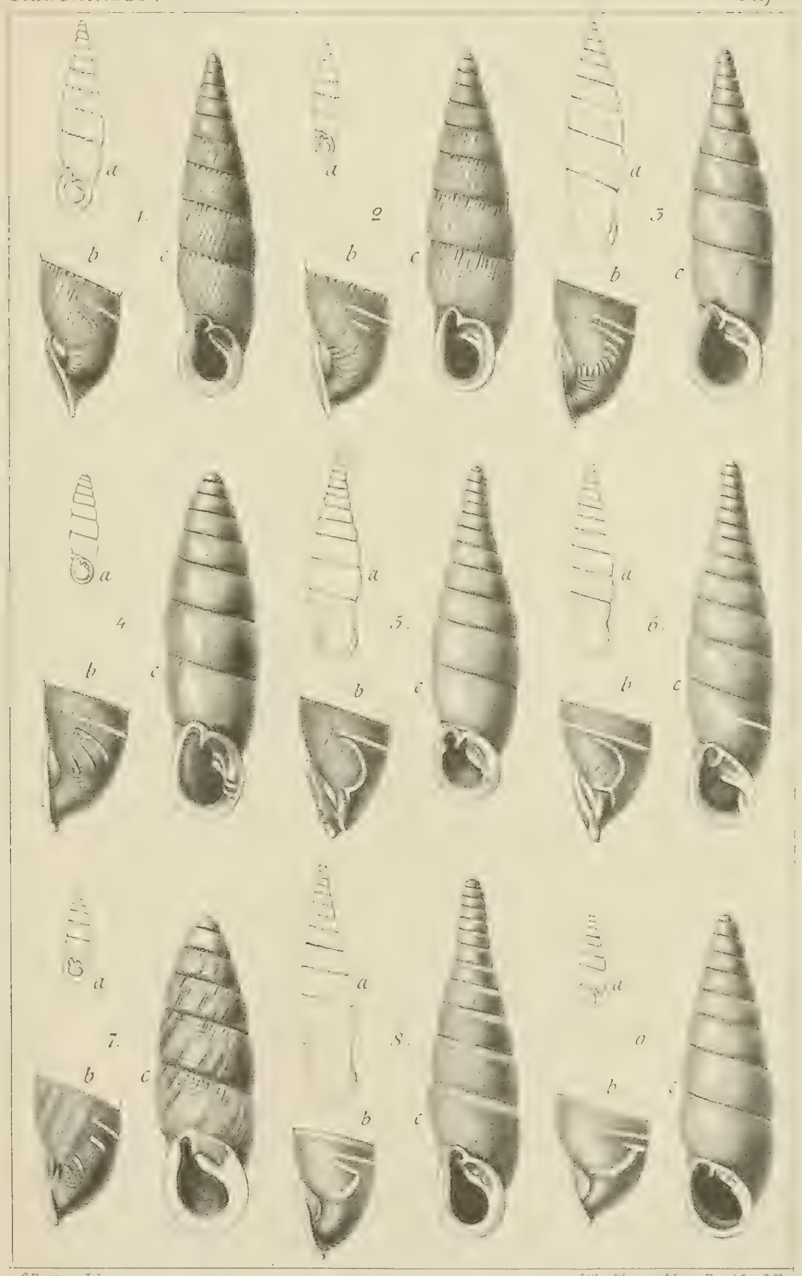




O. Boettger del. Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Buliminus Lederi n. sp. 2. Pupa superstructa var. zonata n. 3. var. Lederi n.
4. Clausilia Komarowi n. sp. 5. Cl. laccata n. sp. 6. Cl. semicincta n. sp. 7. Cl. closta n. sp.
8. Cl. derasa var. Suanetica n. 9. Cl. litotes var. Suanetica n. 10. var. ganeo n.

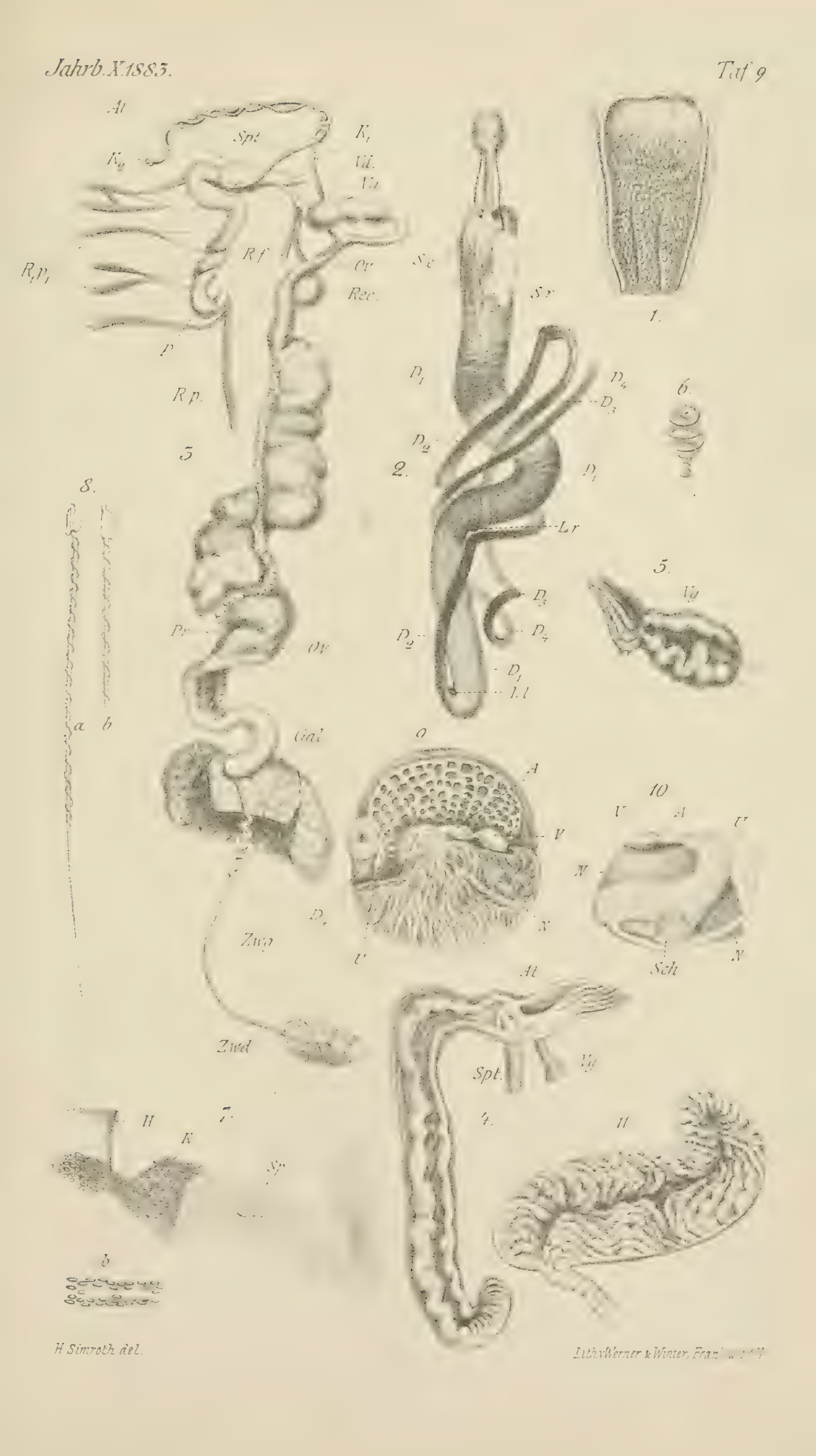




O Boettger del. Lith v Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Clausilia Lorraini Mke. 2. Cl. porphyrea v. Möll. 3. Cl. Elisabethae v. Möll. 4. Cl. Gerlachi v. Möll. 5. Cl. Moellendorffiana Hde. 6. Cl. thaleroptyx Möll. 7. Cl. Eastlakeana v. Möll. 8. Cl. clarocincta Bttg. n. sp. 9. Cl. Ponsonbyi Bttg. n. sp.

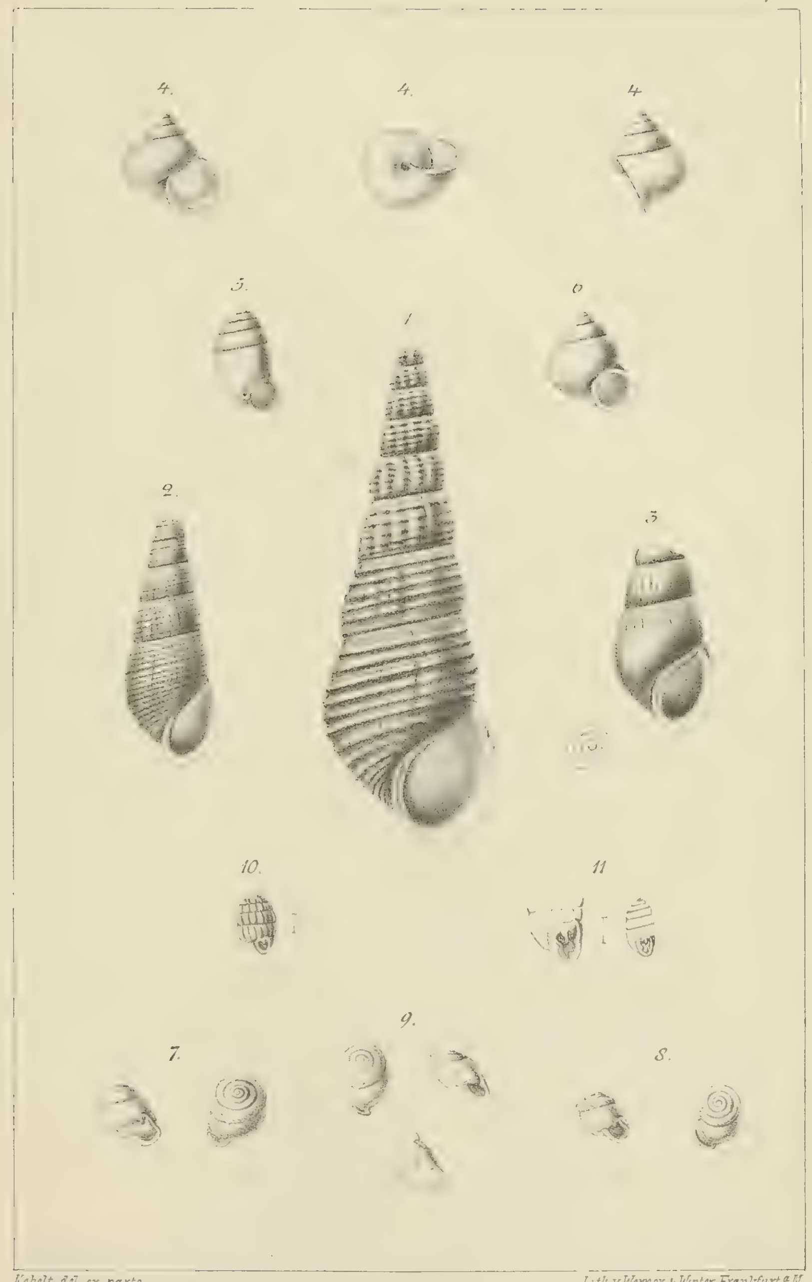




H. Simroth del.

Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt





Kobelt del. ex parte. Lith. v Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Melania Swinhoei. 2. M. costellaris var. 3. M. ebenina. 4. Leptopoma taivanum. 5. Pupina Jüdelli. 6. Alycaeus pilula. 7. Streptaxis sinensis. 8. Str. costulatus 9. Str. bidens. 10. Ennea microstoma. 11. E. splendens.





Kobelt del. Werner & Winter, Frankfurt M.

1-3. Nanina Ribbei. 4. Bul. melanostomus scalaris. 5.6. Bul. Willei. 7. Bul. albofilosus. 8-15. Bul. obliquus.





Kobelt del. Lith. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1. Macrochlamys cincta. 2. Nanina Eastlakeana. 3. Sitala turrita. 4. S. trochulus. 5. Kaliella rupicola. 6. K. depressa. 7. Microcystis glaberrima. 8. M. sculpta. 9. Plectopylis pulvinaris. 10. Pl. multispira. 11. Pl. fimbriosa. 12. Pl. cutisculpta.



April 21/83

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Zehnter Jahrgang 1883.

Heft I.

1. Januar 1883.

FRANKFURT AM MAIN.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG.





Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

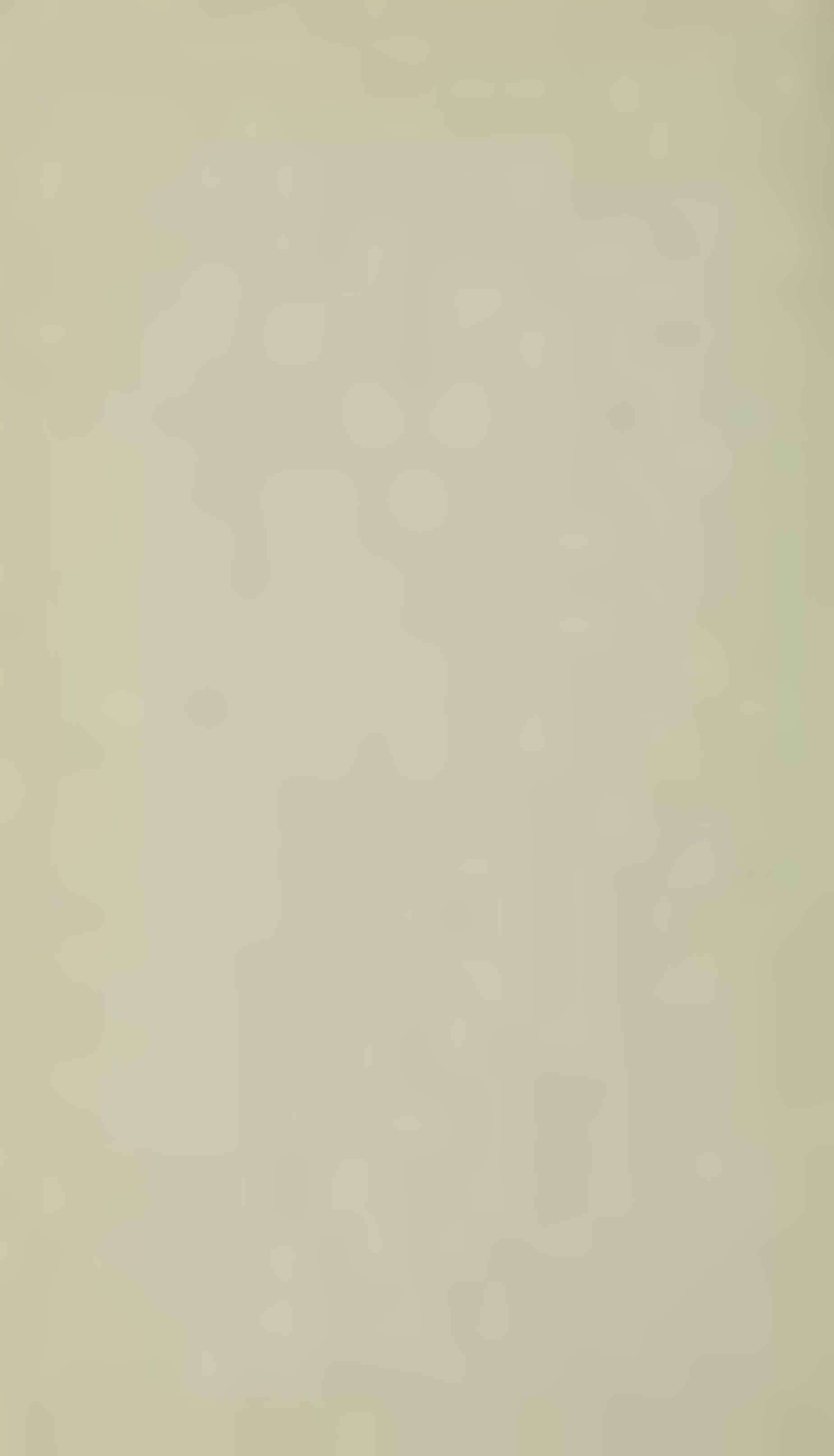
Zehnter Jahrgang 1883.

Heft II.

1. April 1883.

Frankfurt am Main.

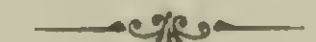
Verlag von MORITZ DIESTERWEG.





Tafel 3 wird mit dem nächsten Heft ausgegeben.

Inhalt.



Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Zehnter Jahrgang 1883.

Heft III.

1. Juli 1883.

FRANKFURT AM MAIN.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG.

Ausgegeben 10. August 1883.





Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Zehnter Jahrgang 1883.

Heft IV.

1. October 1883.

Frankfurt am Main.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG.





Inhalt.

Seite.

Literatur.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

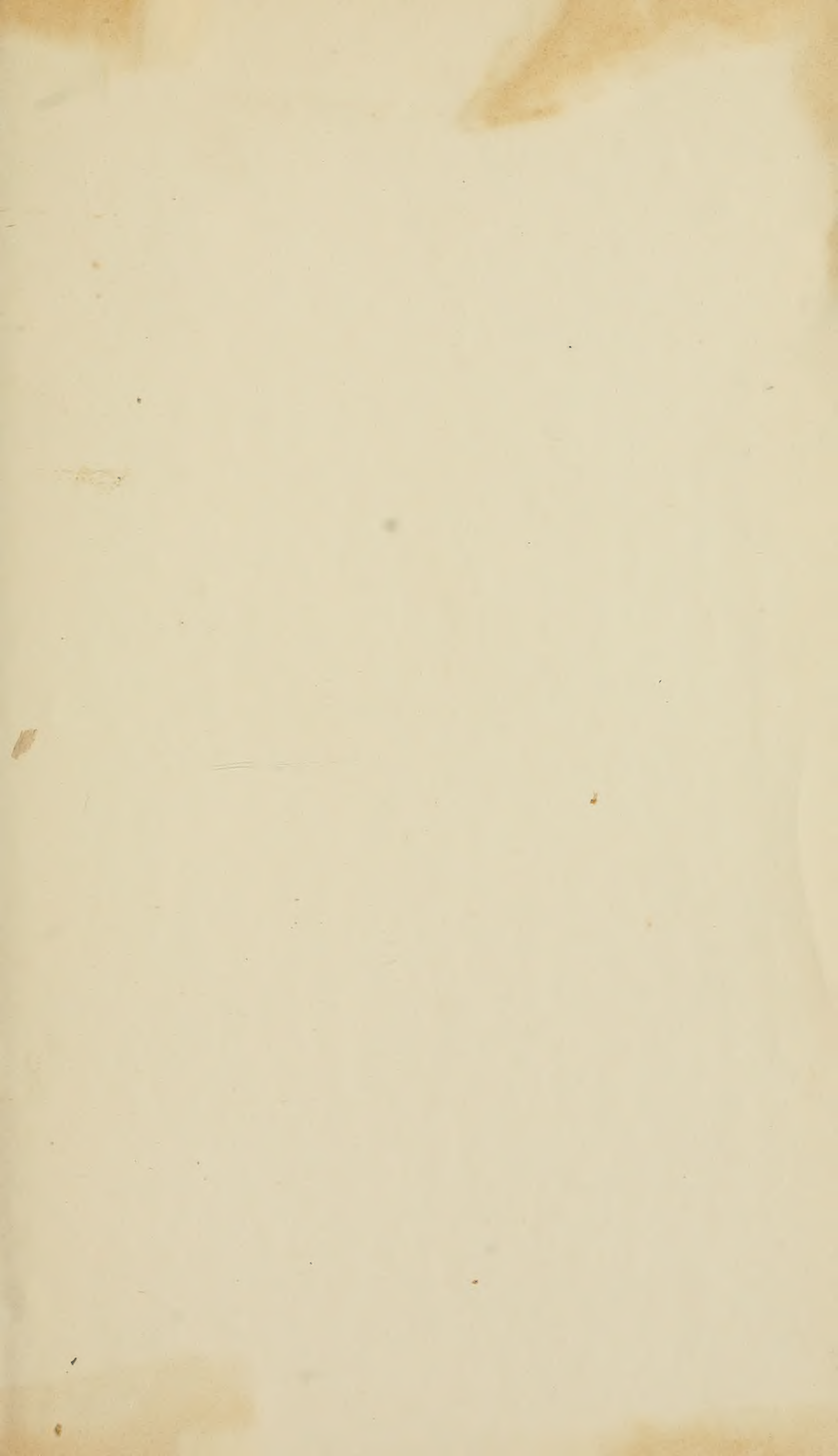













SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01276 6200